CORREO ARGENTINO | TUCUMAN | TARIFA REDUCIDA
Concesión Nº 2634

TOMO XXXIX ENERO-DIC. 1953-54 — ENERO-SET. 1955 Nos. 1-12 — 1-9

REVISTA
INDUSTRIAL Y AGRICOLA
DE TUCUMAN

PUBLICACION DE LA ESTACION EXPERIMENTAL AGRICOLA
DE LA PROVINCIA DE TUCUMAN
(Ministerio de Agricultura, O. Públicas e Industrias de la Pcia. de Tucumán)

SUMARIO

Clasificación decimal		Página
635: 631.537	José Ploper, Producción de semilla hortícola en los EE.UU. de Norteamérica	5
633.61 - 1.524	Pedro Héctor Monjes, Descripción botánica y comportamiento cultural de nuevas variedades de caña de azúcar	16
633.283	José Agustín Maldonado (h), El pasto elefante o grama elefante *Pennisetum purpureum* Schum	22
35.082.33: 061.63 (824.5)	Sección Oficial: Normalización de la Estación Experimental Agrícola. Memorandum del señor Interventor Ing. Agrón. José Edmundo Cifre	30
	Decreto de la Intervención Federal Nº 8612 de fecha 23 de Agosto de 1955	31
	Resolución del señor Interventor de la Estación Experimental, llamando a concurso para proveer el cargo de director de la misma	32
014.3	Biblioteca de la Estación Experimental Agrícola de Tucumán. Material bibliográfico	33
551.5 (824.5)	Observaciones meteorológicas de los meses de enero a diciembre de los años 1953-54 y enero a setiembre del año 1955	46

SAN MIGUEL DE TUCUMAN
REPUBLICA ARGENTINA
1955

1 enero 1955

ESTACION EXPERIMENTAL AGRICOLA DE TUCUMAN

(REPUBLICA ARGENTINA)

ESTABLECIDA POR LEYES DEL 16 ENERO DE 1907, 12 JUNIO DE 1909, 27 JULIO DE 1909 Y 18 DICIEMBRE DE 1922 DE LA PROVINCIA DE TUCUMAN

INTERVENIDA POR DECRETO 137/2 DE FECHA 22 DE AGOSTO DE 1946

DIRECCION

Interventor	Ing. Agrón. José Edmundo Cifre
Sub-Director	Ing. Agrón. José Ploper
Secretario Técnico (1)	—

DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA

Jefe Sección Fruticultura	Ing. Agrón. Jorge Toll Jubés
Jefe Sección Horticultura y Floricultura	Ing. Agrón. José Ploper
Jefe Sección Caña de Azúcar	Ing. Agrón. Víctor Hemsy
Jefe Sección Cultivos Industriales	Ing. Agrón. Pedro Héctor Monjes
Jefe Sección Cereales, Forrajeras y Forestales	Agrón. José Agustín Maldonado (h.)
Jefe Sección Ecología y Botánica	Ing. Agrón. Victorio S. Trippi
Jefe de Extensión y Fomento Agrícola	Agrón. Salvador Heredia Luna

DEPARTAMENTO DE QUIMICA

Jefe Sección Química Azucarera	P. Sacarot. José Aldo Casal
Jefe Sección Química Industrial (Industrias Agrícolas)	Ing. Agrón. Fermo Julio Rudelli
Jefe Sección Suelos	P. Sacarot. Julio Martín Aguilar

DEPARTAMENTO DE SANIDAD VEGETAL

Jefe Sección Fitopatología	Ing. Agrón. Víctor L. E. Taboada
Jefe Sección Entomología	Ing. Agrón. Francisco de A. Monrós

BIBLIOTECA Y PUBLICACIONES

Jefe Bibliotecario	Sr. Miguel Angel Ibáñez

ADMINISTRACION

Contador	Sr. Mario Santa Cruz Wilson
Secretario	Sr. Luis Arturo Hild

SECCIONES

Fruticultura; Horticultura y Floricultura; Caña de Azúcar; Cultivos Industriales; Cereales, Forrajeras y Forestales; Ecología y Botánica; Extensión y Fomento Agrícola; Química Azucarera; Química Industrial (Industrias Agrícolas); Suelos; Fitopatología; Entomología; Biblioteca y Publicaciones.

La función de la Estación Experimental Agrícola es la de investigar los importantes problemas agrícolas de la Provincia; establecer las mejores variedades de plantas ya cultivadas e introducir nuevos cultivos; tratar de aumentar los rendimientos por hectárea y mejorar, así como abaratar, los métodos de cultivo; concurrir por medio de la investigación a la solución de los problemas y dificultades que afectan las industrias de la Provincia; encontrar nuevas industrias adaptables a la Provincia y fomentarlas, y estudiar las plagas criptogámicas e insectiles de la zona a fin de poderlas reprimir o exterminar.

Los resultados del trabajo y las experiencias de los varios departamentos se llevan a conocimiento de los agricultores e industriales de la Provincia de varias maneras: por medio de la REVISTA INDUSTRIAL Y AGRICOLA DE TUCUMAN, Boletines y Circulares que ofrecen consejos prácticos basados en los resultados de los ensayos hechos en la Estación y también por medio de las consultas evacuadas directamente por el personal técnico.

---

(1) Interinamente a cargo del Ing. Agrón. Fermo Julio Rudelli.

REVISTA INDUSTRIAL Y AGRICOLA DE TUCUMAN:
Subscripción anual $ 18.— m|n. argentina.

REVISTA INDUSTRIAL Y AGRICOLA

DE TUCUMAN

Digitized by the Internet Archive
in 2025

https://archive.org/details/revista-industrial-y-agricola-de-tucuman_january-1953-september-1955_39_1-12

REVISTA

INDUSTRIAL Y AGRICOLA

DE TUCUMAN

PUBLICACION DE LA ESTACION EXPERIMENTAL AGRICOLA
DE LA PROVINCIA DE TUCUMAN

TOMO XXXIX

TUCUMAN
REPUBLICA ARGENTINA

1955

ESTACION EXPERIMENTAL AGRICOLA DE TUCUMAN

(REPUBLICA ARGENTINA)

ESTABLECIDA POR LEYES DEL 16 ENERO DE 1907, 12 JUNIO DE 1909, 27 JULIO DE 1909 Y 18 DICIEMBRE DE 1922 DE LA PROVINCIA DE TUCUMAN

INTERVENIDA POR DECRETO 137/2 DE FECHA 22 DE AGOSTO DE 1946

DIRECCION

Interventor	Ing. Agrón. José Edmundo Cifre
Sub-Director	Ing. Agrón. José Ploper
Secretario Técnico (1)	—

DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA

Jefe Sección Fruticultura	Ing. Agrón. Jorge Toll Jubés
Jefe Sección Horticultura y Floricultura .	Ing. Agrón. José Ploper
Jefe Sección Caña de Azúcar	Ing. Agrón. Víctor Hemsy
Jefe Sección Cultivos Industriales	Ing. Agrón. Pedro Héctor Monjes
Jefe Sección Cereales, Forrajeras y Forestales	Agrón. José Agustín Maldonado (h.)
Jefe Sección Ecología y Botánica	Ing. Agrón. Victorio S. Trippi
Jefe de Extensión y Fomento Agrícola ..	Agrón. Salvador Heredia Luna

DEPARTAMENTO DE QUIMICA

Jefe Sección Química Azucarera	P. Sacarot. José Aldo Casal
Jefe Sección Química Industrial (Industrias Agrícolas)	Ing. Agrón. Fermo Julio Rudelli
Jefe Sección Suelos	P. Sacarot. Julio Martín Aguilar

DEPARTAMENTO DE SANIDAD VEGETAL

Jefe Sección Fitopatología	Ing. Agrón. Víctor L. E. Taboada
Jefe Sección Entomología	Ing. Agrón. Francisco de A. Monrós

BIBLIOTECA Y PUBLICACIONES

Jefe Bibliotecario	Sr. Miguel Angel Ibáñez

ADMINISTRACION

Contador	Sr. Mario Santa Cruz Wilson
Secretario	Sr. Luis Arturo Hild

SECCIONES

Fruticultura; Horticultura y Floricultura; Caña de Azúcar; Cultivos Industriales; Cereales, Forrajeras y Forestales; Ecología y Botánica; Extensión y Fomento Agrícola; Química Azucarera; Química Industrial (Industrias Agrícolas); Suelos; Fitopatología; Entomología; Biblioteca y Publicaciones.

La función de la Estación Experimental Agrícola es la de investigar los importantes problemas agrícolas de la Provincia; establecer las mejores variedades de plantas ya cultivadas e introducir nuevos cultivos; tratar de aumentar los rendimientos por hectárea y mejorar, así como abaratar, los métodos de cultivo; concurrir por medio de la investigación a la solución de los problemas y dificultades que afectan las industrias de la Provincia; encontrar nuevas industrias adaptables a la Provincia y fomentarlas, y estudiar las plagas criptogámicas e insectiles de la zona a fin de poderlas reprimir o exterminar.

Los resultados del trabajo y las experiencias de los varios departamentos se llevan a conocimiento de los agricultores e industriales de la Provincia de varias maneras: por medio de la REVISTA INDUSTRIAL Y AGRICOLA DE TUCUMAN, Boletines y Circulares que ofrecen consejos prácticos basados en los resultados de los ensayos hechos en la Estación y también por medio de las consultas evacuadas directamente por el personal técnico.

(1) Interinamente a cargo del Ing. Agrón. Fermo Julio Rudelli.

REVISTA INDUSTRIAL Y AGRICOLA DE TUCUMAN:
Subscripción anual $ 18.— m|n. argentina.

REVISTA INDUSTRIAL Y AGRICOLA
DE TUCUMAN
TOMO XXXIX ENERO-DIC. 1953-54 — ENERO-SET. 1955 Nos. 1-12 — 1-9

635:631.537

Producción de semilla en los EE. UU. de Norteamérica

El presente trabajo realizado en base a las observaciones del Ing. Agrón. José Ploper, Jefe de la Sección Horticultura y Floricultura de esta Estación Experimental, en ocasión de su viaje de estudio y perfeccionamiento a Norteamérica, llevado a cabo por beca otorgada en concurso, propiciado por el Instituto Internacional de Educación y auspiciado por el Gobierno de la Provincia de Tucumán y la Facultad de Agronomía de la Universidad Nacional de Tucumán.
Dichos estudios fueron cursados en la Universidad de Minnessota en los años 1953-54.

Contar con una buena semilla es la clave del éxito para los cultivos hortícolas. El agricultor que siembra una determinada variedad, por sus características especiales ya sea de precocidad o de rendimiento, espera confiado que al final del ciclo vegetativo, podrá cosecharla en una gran proporción de acuerdo a sus deseos. Pero no siempre sucede así. La falta de pureza varietal en la semilla produce sensibles pérdidas en la economía del agricultor, que repercutirá posteriormente en la faz financiera.

Por lo tanto es de primordial interés realizar un somero estudio de como realizan su labor los establecimientos semilleros en los EE. UU., donde se lleva a cabo un trabajo prolijo en ese sentido.

El suscripto tuvo oportunidad de inspeccionar distintos establecimientos particulares y oficiales, dedicados a la producción de semillas hortícolas y a fin de ilustrar a los productores y técnicos de la Provincia, se describen los principales métodos de trabajo adoptados.

Breve Historia: Actualmente se cultivan en los EE. UU. casi 100.000 Has. de terreno dedicados a la producción de semillas hortícolas (excluyendo papa) y de las cuales se destinan un 85 % a maíz dulce, arvejas y porotos y el resto a especies hortícolas menores (cebolla, zanahoria, lechuga, etc.). Esta extensión es inferior a la cultivada durante la 2ª guerra mundial.

La industria semillera de los EE. UU., se inició en el Este, siendo Filadelfia el centro comercial por excelencia, a principios del año 1800. Las casas comerciales recibían semillas importadas y las revendían. Solo había pequeños cultivos de arvejas y porotos. El maíz dulce para semilla comenzó a cultivarse a partir del año 1828 y es recién a

principios del siglo XX cuando California hace sus primeros ensayos de producción de semilla comercial. Pero una gran proporción del abastecimiento de semillas dependía del continente Europeo.

La guerra mundial en 1914 altera este panorama ya que obliga a las casas semilleras y agricultores a establecer sus propios cultivos mejorando con ello su técnica cultural y es así como se van incorporando nuevas áreas al cultivo específico para semilla y estas técnicas culturales van progresando.

Idéntica situación se produjo al estallar la segunda guerra mundial en la que los EE. UU. no solo debía producir semilla para proveer sus propias necesidades sino a la de los países aliados que vieron restringidas sus importaciones de países Europeos (Holanda, Bélgica, Dinamarca, Francia, etc.).

Así en 1939 la producción de porotos, arvejas y maíz fué de 50.000.000 kgs. mientras que en 1944 se elevó a 150.000.000 kgs. disminuyendo en 1949 hasta colocarse en 100.000.000 kgs.

En 1953-54 la industria semillera está luchando nuevamente por reducir sus costos culturales a fin de poder competir con las semillas producidas en Europa y a tal fin la mecanización de la misma llega a límites máximos. Tomando el caso de la semilla de espinaca se puede hacer resaltar que los EE. UU. son fuertes compradores de esta simiente en Europa, debido justamente a su bajo costo, comparado con el obtenido en el mismo país, pese a tener buenos rendimientos culturales.

Organización de los Semilleros. — Diversificación y especialización, son las dos características fundamentales que deben abarcar los semilleros. Diversificación, ya que hay que tomar en cuenta la innumerable cantidad de especies y variedades que comprende al gran campo de la horticultura.

Se calcula en más de 30 especies de hortalizas las de interés económico y si tenemos en cuenta el número de variedades dentro de la especie, esta lista llegará al millar. Debido a este factor es que se encuentran compañías semilleras que se especializan en ciertas especies por ejemplo: cucurbitáceas, y otras compañías que abarcan un mayor número de especies en distintas partes del país. Así por ejemplo Asgrow tiene campos de reproducción en Idaho (arvejas), en California (tomates, cebollas, etc.) y otros sitios como Colorado, Oregón, etcétera.

Un semillero comercial debe prestar atención preferente a la producción de la semilla madre y semilla comercial, como también la conducción de parcelas de prueba donde se harán los ensayos comparativos y observaciones de pureza varietal.

Podemos considerar 2 tipos de semilla madre: la semilla original y la semilla "stock".

Semilla original. — Es la resultante de un proceso de selección o de cruzamiento que da como consecuencia una nueva variedad o tipo. Es provista por estaciones experimentales oficiales o de los resultados de la labor técnica del propio establecimiento y que se reproduce año a año en poca cantidad y con el máximo cuidado.

Semilla «stock». — Obtenida por el establecimiento comercial, es la reproducción de la semilla original en mayor cantidad y se realiza en campos propios y con personal competente, a fin de po-

der producir en lo posible una semilla idéntica a la original. Esta simiente es repartida a agricultores o reproducida en campos propios para obtener la llamada comercial, que será vendida al comercio del ramo.

En síntesis las tres etapas que el semillero comercial debe tener en cuenta son: semilla original, semilla "stock" y semilla comercial (venta al comercio y agricultores).

Para la producción de la semilla stock es necesario conocer muy bien la especie y variedad que se está reproduciendo, es decir que el personal técnico encargado deberá ser competente y con conocimientos acabados del comportamiento de la variedad en un ambiente (suelo y clima) determinados. La clave del éxito de un semillero puede depender de los cuidados que se preste a la producción de la semilla "stock".

Si bien para la atención de un campo dedicado a la producción de semilla stock son necesarios conocimientos de genética, fisiología vegetal, etcétera, en cambio para la atención de un campo destinado a la producción de semilla comercial, no son indispensables conocimientos técnicos de genética y fitotecnia sino de agrotecnia que orienta hacia la posibilidad de aumentar los rindes en forma económica. Generalmente esta última faz, las compañías comerciales la realizan no en campo propio sino mediante contratos con agricultores, a precio estipulado previamente, supervisando los campos mediante inspectores técnicos que fiscalizan la ubicación de los sembrados (evitando cruzamientos en especie de fecundación cruzada) y controlando pureza, deshierbes, etcétera.

Sin embargo algunas compañías realizan este trabajo con personal y campos propios y evitan así cualquier inconveniente que pudiera plantearse con agricultores (entrega a tiempo de semilla, realización de labores, etcétera). En el caso de que la compañía entregue la semilla a agricultores, se realizan contratos donde se especifican las obligaciones de una y otra parte, como asimismo precios a pagar. Estos contratos son muy respetados por ambas partes. Las compañías producen su semilla y luego revenden a otras, quienes empaquetan en sobres o bolsas con sus nombres, completando así su surtido de semillas.

Así por ejemplo, la firma Crockham en Idaho, produce casi exclusivamente semilla de maíz dulce y alcanza a cubrir casi un 50 % del total producido en el país, lo mismo la firma Ward Robinson de California productores de alta calidad en cucurbitáceas.

Los establecimientos semilleros siempre tienen el llamado «jardín de pruebas o parcelas de prueba» donde obtienen los resultados de sus semillas como así también el de sus competidores cotejando las variantes de sus semillas y posibles modificaciones que puedan haber sufrido.

Ligado a todo este proceso agrícola está el laboratorio de semillas el cual prueba la viabilidad y pureza de la producción obtenida, a fin de poder cumplir con las leyes de los distintos Estados. También aquí será necesario contar con personal especializado que conozca los requerimientos de las semillas en luz, humedad y temperatura para poder germinar. Las casas semilleras deben cumplir no sólo con las leyes de la Provin-

cia o Estado para la venta, sino también con las leyes federales, a fin de poder transferir semillas de un Estado a otro.

El proceso de la producción termina en el galpón de limpieza donde la semilla que puede o no ser trillada en el campo pasa a los galpones, a fin de ser limpiada y embolsada.

Distribución geográfica de la producción. — La producción de semillas está regida por factores ambientales y edáficos lo que ha motivado la ubicación de las zonas semilleras en distintas regiones de acuerdo a las necesidades de las especies. El fotoperiodismo, temperatura y precipitaciones han hecho que la producción de semilla sea ubicada finalmente en zonas adecuadas en concordancia con el resultado de investigaciones técnicas y experiencias prácticas.

Así por ejemplo en cebollas es importante producir bulbos de variedades de días largos para zonas de días largos y no a la inversa.

Si bien en un principio únicamente se producía semilla hortícola en el Este del país, posteriormente la industria semillera se desplazó al Oeste, donde en regiones de bajas precipitaciones y humedad ambiente, en época de madurez y cosecha, con buena irrigación han hecho posible que se produzca semilla de buena calidad y económicamente remuneradora.

Adoptando la clasificación en zonas de Hawtorn y Pollard podríamos distinguir 8 grandes regiones a saber:

1º) Pacífico Noroeste: región de alta humedad, con vientos fríos del océano comprenden los estados de Oregón y Wáshington donde se cultivan: repollos, repollitos de Bruselas, nabos, espinaca y remolacha, últimamente en ciertas zonas algo más secas se cultivan cucurbitáceas.

2º) Estados Montañosos del Oeste: comprenden el de Idaho, Montana, Wyoming y Utah, caracterizados por su baja humedad atmosférica.

Con irrigación es posible el cultivo en verano. Fuertes productores de porotos, libres de enfermedades (Antracnosis y bacterias) maíz dulce, zanahorias, cebolla, arveja.

3º) Estados de California y Arizona: Aquí se destaca el Estado de California, fuerte productor de semillas de numerosas especies. Su gran diversidad de zonas climáticas hacen posible cultivos variados.

En las zonas costeras de California, encontramos producción de lechuga, cebollas, hortalizas menores, flores, etc.

Es de destacar aquí el Valle Imperial al Sud de California y cerca de la frontera mejicana, donde hay producción de semillas en base a irrigación con cultivos de invierno y primavera.

Arizona produce principalmente remolacha, brócole, zanahoria, lechuga, cebolla, melones, etcétera.

4º) Tejas y Méjico: En el Valle del Río Grande se produce zanahoria, cebolla y remolacha comestible.

5º) Colorado y Kansas: Aptos para producción de semillas de cucurbitáceas y como localidad importante la de Rocky Ford (Colorado). También produce algo de cebolla.

6º) Estados Nord Centrales (comprendería la zona central, norte de Michigan, Wisconsin, Minnesota, etc.). Productores de semillas de tomate, maíz forrajero, rabanitos, arveja y porotos, en especial semilla stock. Muchos semilleros tienen aquí las parcelas de prueba y producen semilla "stock".

7º) Región del Noreste: Comprendería los Estados de Nueva York, Massachusetts, Connecticut, Ohio, etc. Esta región de clima húmedo tiene valor histórico ya que fué cuna de la industria semillera. Sólo sirve para que las casas semilleras que tienen allí sus sedes y lugares de venta, produzcan semillas de tomate, pimiento, berenjena, flores y algo de crucíferas cerca de la costa, en pequeña escala.

8º) Estado del Sur: Comprendería parcialmente los Estados de Georgia, Florida, Alabama, etc. Productores de semilla de sandía, algo de pimientos (Georgia), Oklahoma, etcétera.

Fitotecnia y genética en relación a la producción de semilla. — Es indudable que la producción de nuevas variedades mejor adaptadas que otras, para diferentes zonas climáticas o condiciones de suelo y aun para distintas condiciones económicas, es la preocupación constante de las Estaciones Experimentales oficiales, como también de las empresas particulares en los EE.UU.

La obtención de una nueva variedad se refleja en la actividad del semillero, ya que a fin de poder competir con el comercio deberá incorporársela a su colección. Los semilleros poseen un cuerpo de técnicos agrícolas que investigan y seleccionan nuevas variedades o tipos, a fin de poder librarlas al mercado y con ello ganar ventajas sobre otras casas comerciales.

Así en la historia de las variedades comerciales de porotos, arvejas, tomates, cebollas, etcétera, se destacan las empresas particulares que han impuesto nuevas variedades y que se han hecho famosas no sólo en EE.UU. sino en el mundo.

La genética y fitotecnia aplicada en el campo específico de la producción de semillas a veces tiene diferentes objetivos que la producción de la hortaliza para consumo, como ser: mayor rendimiento en semilla que trae aparejadas el estímulo de obtener mayor floración y por consiguiente mayor número de escapos florales, más flores por tallo, y mayor cantidad de flores que cuajen y formen semillas.

En plantas dioicas significará mayor número de plantas femeninas que masculinas como ser en espinaca, espárragos, etc. En ciertos casos esto estaría reñido con el objetivo del fitotécnista que realiza los cultivos para obtener producción para el consumo. Así en espárragos donde se ha demostrado que las plantas masculinas producen mayor número de turiones por plantas, el objetivo sería justamente obtener poblaciones con mayor porcentaje de plantas masculinas mientras que el productor de semillas buscará tener mayor porcentaje de plantas femeninas. Otro ejemplo demostrativo lo tendríamos en lechuga. En EE. UU. se cultivan mucho las variedades arrepolladas siendo la más común la Great Lakes cuya característica principal es la rusticidad y la dificultad en florecer o floración tardía, razón por la cual es muy popular entre los horticultores. Esto a su vez hace que la cosecha de semilla de esta variedad sea dificultosa y de rendimientos pobres por hectárea. Si los semilleristas tratan de aumentar los rindes de semilla por hectárea, cosechando todas las plantas que florezcan o provocando una mayor floración, se corre el riesgo de modificar la variedad alterando su cualidad principal o sea la de no floración.

En este caso los conocimientos de genética aplicados pueden producir como resultante la obtención de líneas de la variedad en cuestión con alto rendimiento en semilla conservando las características esenciales de la variedad.

Un ejemplo clásico de aplicación de principios genéticos en semilleros lo constituye la obtención de semilla de maíz híbrido que actualmente representa un 90 % de maíz consumido en los EE. UU.

Heterosis o vigor híbrido es la directiva general que siguen en la actualidad los semilleros comerciales y oficiales en distintas especies en base a los resultados obtenidos en maíz.

Para poder aplicar los principios de vigor híbrido es necesario previamente lograr el mayor porcentaje posible de homocigosis y a tal fin es necesario conocer la morfología floral y fisiología de la reproducción para saber si se está en presencia de especies autofecunda, autoestériles, fecundación cruzada, etc.

Si tomamos como ejemplo el maíz, el trabajo que realizan los semilleros para lanzar al mercado una variedad híbrida, es compleja y laboriosa.

En primer lugar se realizan las autofecundaciones de todas las líneas existentes a fin de lograr homocigosis. En segundo término proceder al descarte de líneas autofecundadas durante 2 a 3 generaciones y al cruzamiento de las restantes líneas a fin de probar su valor de combinación. Obtenidas las mejores combinaciones se realizan los ensayos comparativos con variedades tipos y están en condiciones de poder ofrecer a los agricultores una nueva variedad superior a las existentes. Lógicamente las empresas comerciales multiplican las mejores líneas y realizan los cruzamientos en campos propios ya que la mantención de esos stocks les permite contar con la exclusividad de sus híbridos. Como es sabido el vigor híbrido se produce en la primera generación llamada F1 y si se reproduce la semilla de F1 se disminuye o reduce el rendimiento en las próximas generaciones, es decir que los semilleros deben contar con personal técnico necesario para dirigir y ejecutar las distintas labores que presupone el mantener y aumentar estas colecciones de híbridos.

Si bien la técnica de la producción comercial de híbridos en maíz es relativamente sencilla, no lo es en otras especies como por ejemplo cebolla, especie en la cual se requirió un amplio dominio de las leyes genética y una prolijidad minuciosa para obtener y multiplicar semillas de híbridos comerciales. Es digna de destacar la labor del Dr. Jones quién descubrió la presencia de plantas de cebolla con anteras estériles es decir que prácticamente funcionaban dichas plantas como femeninas únicamente.

A partir de este descubrimiento se produjo una serie de estudios hasta dejar probado que esta característica se debía a factores genéticos y por lo tanto una vez conocido su comportamiento pudo obtenerse líneas estériles que permitieron realizar económicamente la producción de semilla híbrida.

Ya se conocía que cruzando 2 variedades de cebolla el híbrido resultante tenía mejores condiciones comerciales que cada uno de los padres, pero resultaba antieconómico — ir emasculando las flores de una planta de cebolla a fin de poder realizar los cruzamientos.

El Dr. Jones y Eiisweller en 1937 anuncian el descubrimiento de plantas estériles para el sexo masculino en la variedad Roja italiana. Se probó que dicha esterilidad obedecía a factores genéticos y citoplásmicos complementarios: los primeros ubicados en el núcleo y los segundos en el citoplasma. Pudo así incorporarse el factor genético de esterilidad masculina en otras variedades para poder realizar los cruzamientos.

Como considero que esta contribución teórica a la solución de problemas prácticos, traducidos en una producción de semillas que a su vez darán una cosecha que beneficiará económicamente al productor, es un verdadero ejemplo de la prolijidad de trabajo en semilleros y a fin de que pueda entenderse mejor la técnica usada por las instituciones dedicadas a híbridos de semilla, es que se amplian los fundamentos teóricos.

La condición esteril masculina resulta de la acción de un factor genético recesivo nuclear que denominan «ms», y un factor citoplásmico de esterilidad **trasmitido únicamente por el tejido materno: S.** Para que resulte polen no viable deben coincidir entonces únicamente los factores:

S. ms. ms. (homocigosis del recesivo)

por lo tanto plantas que tengan polen viable pueden tener cualquiera de las siguientes genotipos:

N (citoplasma normal) ms. ms.
N Ms. ms.
N Ms. ms.
S Ms. ms. Ms. ó S. Ms. ms.

Es necesario recordar entonces que el factor citoplásmico de esterilidad se heredará solo a través del tejido materno por lo que una cruza de:

S. ms. ms. x N. ms. ms.
(femenina) (masculino)

producirá solamente plantas estériles ya que el factor S no se altera. La cruza de:

S ms. ms. x N. ms. ms.

Producirá plantas en la proporción de un estéril masculino por un fértil masculino ya que el genotipo S Ms ms, será fértil debido a la acción dominante del gen. Ms. — Todas las plantas resultantes de la cruza S ms. ms x N Ms. Ms., serán fértiles.

Todo este planteo teórico se justifica al encontrarse en la variedad de cebolla Roja italiana la constitución genética: N ms. ms. es decir una variedad de polen viable debido a que está presente el factor N de fertilidad, pero doble recesivo para el factor nuclear ms. de esterilidad. Si deseamos incorporar el factor de esterilidad en una variedad cualquiera, en la cual no ha sido posible hallar las líneas estériles realizamos cruzas con la Roja italiana estéril y retrocruzas a fin de ir incorporando los genes de la nueva variedad de modo tal que luego de la 5º o 6º generación se cuenta con plantas estériles con casi todas las caracteristicas de la variedad a modificar.

(Roja italiana) x Variedad a modificar
S ms. ms. N ms. ms.
estéril masculina

S ms. ms. plantas estériles con 50 % de característica de la Roja italiana y 50 % de característica de la variedad a modificar.

1º) retrocruza: S ms. ms. x N ms. ms. (50 % Roja italiana 50 % V. a M.) (variedad a modificar).

2º) retrocruza: S ms. ms. x N. ms. ms (75 % V. a M. 25 % R. I.).

3º) retrocruza: S. ms. ms. x N ms. ms. etc. etc.

Al final de la 5ª o 6ª generación tendremos lo que llamaremos líneas estériles S — 1 y también mantendremos la línea fértil N — 1 con la constitución génetica N ms. ms.

La línea estéril S — 1 se mantendrá mediante retrocruzas con la normal ó fértil N — 1. Estas líneas S — 1 se cruzarán con otras variedades de modo tal de saber su capacidad de combinación y poder así obtener híbridos comerciales. Una vez demostrada cuales son las mejores variedades a combinarse, se sembrarán 3 — 4 líneas de las plantas estériles que actuarán como plantas maternas y alternando con 1 línea que actuará como planta paterna. Lógicamente se cosecharán únicamente semillas de las 3 — 4 líneas maternas, descartándose las semillas que se obtendrán en las líneas paternas.

Por lo tanto un semillero deberá contar con todas las instalaciones necesarias a fin de poder mantener año tras año las líneas estériles S — 1 y las líneas fértiles N — 1 como asimismo la tercer línea que se usará para realizar el cruzamiento intervarietal o intravarietal, de acuerdo a los resultados de la prueba de capacidad de combinación.

Todo este manejo teórico-practico, es necesario realizarlo con personal capacitado y con la máxima minuciosidad.

Las Estaciones Experimentales de Parma (Idaho) Davis (California) y en especial Beltsville (Maryland), han realizado los trabajos teóricos y prácticos, a fin de incorporar el factor de esterilidad en muchas variedades de cebolla, lo que indudablemente facilitará poder obtener híbridos comerciales en muchas variedades. En la actualidad en los catálogos comerciales de semilleros se ofrecen en venta semillas híbridas de cebolla, como por ejemplo: Asgrow Y 40; W 45 de la firma Associated Seed Grosvers.

Esta descripción detallada es un ejemplo no muy común, pero servirá para ilustrar acerca de la importancia que los semilleros otorgan al aspecto científico de la producción de semilla.

Un segundo ejemplo más difundido podrá ser la obtención de semilla de maíz híbrido ya práctica corriente de varios semilleros.

La orientación actual de las Estaciones Experimentales oficiales y privadas, es la de utilizar los conceptos teóricos de vigor híbridos en otras especies y a tal fin tratan de buscar plantas macho estériles y realizar los cruzamientos (berenjena, pimiento, etc.).

Otro ejemplo de la utilidad del conocimiento genético lo constituye la obtención de semillas de poliploides, de gran aplicación en horticultura y floricultura (mayor tamaño de flores, frutos, etc.). Kihara en 1951 explicó la obtención de sandías sin semilla, mediante el cruzamiento de una forma tetraploide con una diploide, obteniendo un triploide, estéril, es decir sin semillas. Lógicamente esto es de importancia económica y los semilleros deben producir separademente las plantas diploides y tetraploide a fin de obtener el tipo triploide deseado. El semillero que lanza al mercado una

novedad de este tipo inmediatamente cotiza no solo esa semilla sino todos sus productos.

Actualmente los estudios tendientes a conseguir una mayor producción de semilla, abaratar su costo sin desmejorar su calidad, investigar las leyes fisiológicas que regulan la floración, efecto de abonadura etc., constituye un importante campo de acción de la ciencia agronómica especializada.

Citemos como ejemplo la lechuga donde Thompson y Knott en 1933 señalan que altas temperaturas es el factor más importante en el desarrollo del escapo floral y si las plantas se someten durante su primer período de desarrollo a altas temperaturas, las mismas pueden emitir posteriormente floración aún en tiempo relativamente frío.

Milthorpe y Horowitz (1943) deducen de sus experiencias que bajas temperaturas, 0º a 2º C. por un período de 10 a 20 días durante la germinación o crecimiento inicial, estimulan la emisión del vástago floral con lo que confirmarían experiencias anteriores.

Franklin (1948), en la Estación Experimental de Parma (Idaho) hace experiencias con productos hormonales a fin de estimular la emisión de las flores en variedades lentas en florecer, tratando así de obtener una mayor producción en época normal, pero no pudo aún sacar conclusiones definitivas de sus ensayos.

Estas experiencias con productos hormonales sintéticos fueron también realizados por otros investigadores Clark y Wittmer con resultados promisorios, probando incluso que los efectos se transmitían de una generación a otra.

En espinacas se han realizado experiencias, a fin de establecer los factores que influyen o determinan la proporción de plantas masculinas, femeninas o monoicas ya que lógicamente al productor de semillas le interesará una mayor proporción de plantas femeninas o monoicas y poder establecer incluso líneas puras. El suscripto tuvo oportunidad de realizar ensayos de fotoperiodismo en 12 variedades de espinaca y comprobar el efecto del aumento de plantas femeninas en la población con la mayor duración del día (obtenido mediante iluminación artificial).

Experiencias con diferentes abonos, dotaciones de riego, sistema de siembras, etc., son recursos técnicos a ensayar dirigidos a una mayor y mejor producción de semillas.

Idéntico razonamiento se persigue al revisar los sistemas de trilla y limpieza de las simientes ya que se ha comprobado que las operaciones de limpieza con maquinaria poco ajustada, por ejemplo, en porotos, provocan daño en el embrión disminuyendo posteriormente el porcentaje de germinación.

Conclusiones. — Evidentemente la organización de la producción de semilla debe encararse con criterio técnico y desligado de la producción para consumo. Las investigaciones tendientes a una mayor producción de semilla debe incluir conjuntamente las relativas a pureza varietal y fijación de tipos. En nuestro país y en nuestra provincia especialmente, existen zonas altamente adecuada para ciertas especies (legumbres, lechuga, maíz etc.), debiendo iniciarse la acción estatal o privada a partir de la semilla original purificando las líneas existentes y adaptación de otras a las condiciones ecológicas locales o del noroeste para lue-

go conservar semilla stock y poder así producir las semillas comerciales.

La educación de los agricultores orientados hacia la producción de semillas, es tarea básica y fundamental para poder cumplir objetivos de difusión en este sentido.

Quedaría para una posterior publicación la de limitación exacta de zonas dentro de la provincia y del noroeste que podrían constituirse en centro especializados de producción de semillas.

Ing. Agrón. José Ploper
Jefe Sec. Horticultura y Floricultura

BIBLIOGRAFIA

BOSWELL, V. R. — Plant Breeding and the Vegetable Industry — Econ. Bot. (1952).

HAWTHORN, L. R. and **POLLARD, L. H.** — Vegetable and Flower Seed Production — N. Y. (1954).

JONES, H. A. and **DAVIS, G. N.** — Inbreeding and Heterosis and Their Relation to the Development of New Varieties of Onions., U. S. Dep. of Agric., Tech. Bull. 874 — Wash. D. C. — (1944).

KIHARA, H. — Triploid Watermelons — Proc. Am. Soc. Hort. Sci. — LVIII, pp. 217-230 (1951).

KNOTT, J. E. and **LORENZ, O. A.** — Vegetable Production Adv. in Agron. II, N. Y. (1950).

Variedad de lechuga obtenida en Beltswille. Nótese su desarrollo, comparadas con la cámara fotográfica

Estación Exp. de Beltswille. Vista de la famosa serie de invernáculos, una de las mayores del mundo donde se realizan las distintas investigaciones comentadas en este trabajo

Máquina cosechadora y empacadora de lechuga trabajando en campos de California. Véase detalle de la iluminación para facilitar el trabajo nocturno

Transportador de cajas de lechuga listas para su remisión a grandes distancias

633.61—1.524

Descripción Botánica y Comportamiento Cultural de Nuevas Variedades de Caña de Azúcar

Como hasta el presente no ha sido posible enriquecer el acervo varietal del país, para producir variedades nuevas por vía sexual, mediante el aprovechamiento de las flores que esporádicamente producen algunas líneas de caña durante el Otoño-Invierno, dado su polen estéril, y hasta tanto no se disponga de ambientes adecuados, como sería la instalación de un invernáculo debidamente equipado; para subsanar este inconveniente técnico, la Estación Experimental Agrícola de Tucumán ha tenido que recurrir a los principales institutos de investigaciones de caña de azúcar del mundo, para solicitarles variedades nuevas, cuya difusión se hace en los mismos en escala comercial, atendiendo las ventajas que ofrecen sobre las otras ya conocidas.

Estas variedades que llegan al país en pequeños trozos (cuttings) son desinfectadas previamente, a pesar de las precauciones sanitarias tomadas en el país de origen, y luego plantadas, a yema individual en el invernáculo, de donde, una vez asegurada la brotación son trasladadas al campo de cuarentena en observación de comportamiento.

Con las precauciones sanitarias tomadas y la selección adecuada de variedades, se procura evitar la introducción al país de plagas peligrosas, y en especial las llamadas enfermedades "mayores" de la caña, las que aun no tenemos.

Una vez que las variedades han completado su período de observación, demostrando adaptación al medio ambiente, se procede a efectuar los controles técnicos de rigor, los que al evidenciar bondades favorecen la propagación asexuada de las mismas y su difusión posterior.

Damos a continuación la descripción botánica y cualidades sobresalientes de algunas de las variedades obtenidas desde el año 1946 dando a la vez el nombre de los diferentes Institutos de Investigaciones de caña de azúcar, que gentilmente han colaborado proporcionándonos el material de estudio como asimismo de aquellos que espontáneamente nos han enviado.

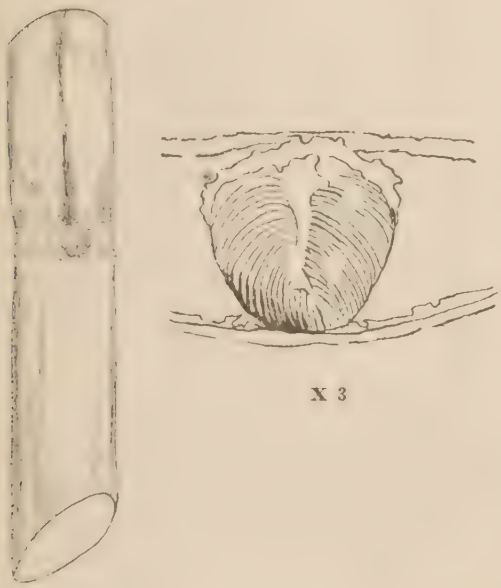
C. P. 33|243
(Canal Point 33|243)

Esta variedad fué solicitada por la Estación Experimental, en el año 1948 al Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, Bureau of Plant Industry, Sugar Plant Investigations, Beltsville, Maryland, U. S. A.

Trátase de una caña de buen macollaje, buen desarrollo y una leve tendencia

a abrirse formando matas abombadas, bien ventiladas.

Presenta un color morado claro con abundante cera y un diámetro de 31-33 mm. El canal o depresión longitudinal es leve y por lo general corto, pero en algunos casos, puede llegar más allá de la mitad del canuto.



X 3

Fig. 1 — C. P 33|243

Una buena característica para su identificación es la de no poseer aurículas, siendo las hojas de crecimiento erecto cuyo ancho de lámina varía entre 4,5—5,5 cm. aproximadamente.

La yema es de forma pentagonal, de unos 8 mm. dispuesta en forma tal que abarca toda la zona radicular (Fig. 1). Las alas de la yema se dejan ver en forma poco pronunciada abarcando la mitad superior únicamente.

Presenta 2 filas de puntos (raíces primarias).

Es una variedad de buen rendimiento cultural como así también fabril. No parece ser exigente en agua y en cuanto a las heladas presenta una moderada resistencia. Desde la fecha de plantación hasta el presente no se notó ataque de "carbón".

C. P. 33|310
(Canal Point 33|310)

Lo mismo que la anterior, esta variedad fué obtenida del Dpto. de Agricultura de los Estados Unidos, Bureau of Plant Industry, Sugar Plan Investigations, Beltsville, Maryland, U. S. A.

Variedad de buen desarrollo que macolla bien. El color de los tallos es de un verde amarillento y mediano grosor (23-25 mm.).

X 3

Fig. 2 — C. P 33 310

El ancho de la zona radicular alcanza los 8 mm. en la cual se encuentra inserta la yema que es de forma romboidal y de unos 7 mm. aproximadamente (Fig. 2).

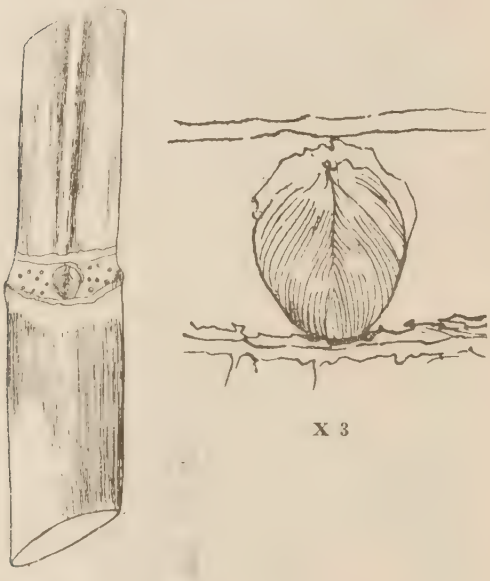
Las alas de la misma son bien visibles cubriendo solamente el tercio superior.

Aurículas bien marcadas y de 1-5 cm de largo.

C. P. 34|92
(Canal Point 34|92)

De igual procedencia que las anteriores, esta variedad presenta las siguientes características:

Tallos medianos (27-29 mm.) de color morado (borra de vino) con numerosas manchas negras, de mucho desarrollo; macolla en forma abundante y su crecimiento es erecto.



X 3

Fig. 3 — C. P 34|92

La yema tiene forma pentagonal de unos 8-10 mm. de largo inserta justo en la base de la cicatriz de la vaina, (Fig. 3) dejándose notar en la zona radicular que tiene un ancho aproximado de 9-10 mm. 3 hileras de puntos (raíces primarias). El canal o depresión longitudinal es poco pronunciado alcanzando en algunos casos de 6-8 cm. de longitud.

No parece ser muy exigente en agua y se comporta bien con respecto a las heladas.

No se le encontró ataques de "carbón", por lo cual la consideramos como resistente al mal.

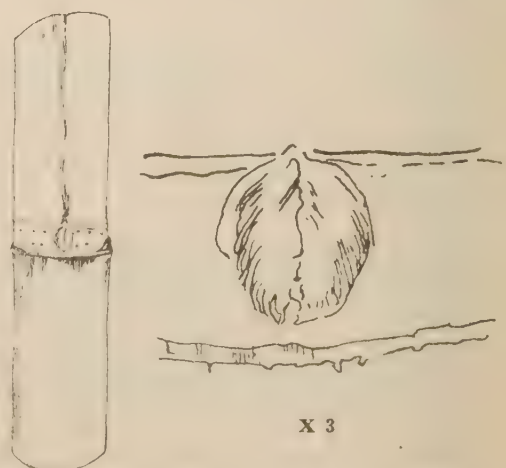
C. P. 36|13
(Canal Point 36|13)

También procede del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos.

Es una caña medianamente gruesa de color verde claro, acentuándose el amarillo; de crecimiento erecto, no es de mucho desarrollo pero macolla bien.

El canal longitudinal, es bien visible hasta más de la mitad del canuto.

La yema es de forma romboidal, aunque algunas tienden más bien a la forma oval, se encuentra inserta unos pocos milímetros por encima de la cicatriz de la vaina presentando la zona de crecimien-



X 3

Fig. 4 — C. P 36|13

to un ancho aproximado de 10 mm. (Fig. 4).

La aurícula es bien desarrollada encontrándose a un solo lado y llegando en ciertos casos a poseer 3,5 cm. de largo.

No presenta ataques de carbón.

C. P. 42|13
(Canal Point 42|13)

Esta variedad fué obtenida en el año 1949 de la Estación Experimental Nacional de Villa Alberdi, dependiente del Ministerio de Agricultura y Ganadería de la Nación.

Delgada, de un grosor de 22-25 mm. de color morado claro con abundante cera, muy macolladora con tendencia a ensanchar la cepa a partir del primer año de soca, de crecimiento erecto y muy denso.

El canal o depresión longitudinal es poco perceptible y algunas cañas no lo poseen; aconteciendo lo mismo con la aurícula la cual es muy leve, reduciéndose en algunos casos a simples pelos.

X 3

Fig. 5 — C. P 42|13

La yema, de forma triangular y con alas bien netas, insertas en la base de la cicatriz de la vaina, tiene una longitud de 10-11 mm. por lo que en algunos casos, llega y pasa la zona de crecimiento, dado que el ancho de la zona radicular es de 8-9 mm. presentando la misma una hilera alternada de raíces primarias (puntuaciones) (Fig. 5).

C. P. 43|64
(Canal Point 43|64)

Procede también de la Estación Experimental Nacional de Villa Alberdi.

X 3

Fig. 6 — C. P 43,64

Por tratarse de una variedad de alto contenido en azúcar proseguimos su estudio aunque no podemos decir lo mismo de sus cualidades en el campo dado su mediano desarrollo y poco macollaje.

Es una caña de mediano grosor, de color verde y de crecimiento erecto.

La yema es de forma rectangular, de 10-11 mm. de largo con alas bien visibles. La zona de crecimiento también es de

10 a 11 mm. de ancho encontrándose las raíces primarias dispuestas en forma alternada (Fig. 6).

No presenta canal longitudinal y la aurícula es corta, por lo general de un solo lado y de 6-7 mm. de largo.

Hojas erectas de 6-7 cm. de ancho.

No ha sido atacada por el "carbón ni el mosaico", pero es poco resistente a las heladas.

C. P. 44|3
(Canal Point 44|3)

También procede de la Estación Experimental Nacional de Villa Alberdi; es

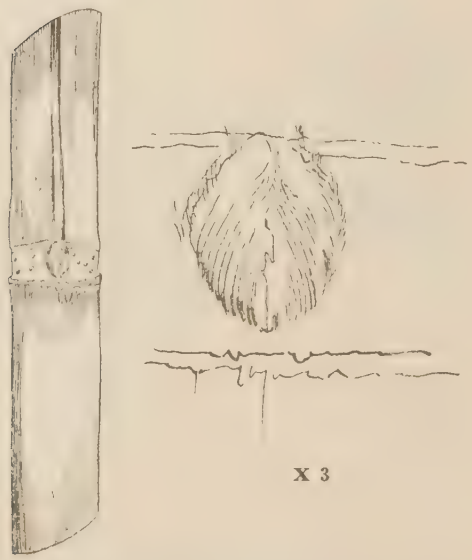


Fig. 7 — C. P 44|3

una caña de mediano grosor de color verde amarillento, de mucho desarrollo, crece en forma erecta y macolla bien con la particularidad de florecer casi todos los años en nuestro medio.

El canal longitudinal es bien marcado. La yema es de forma aovada y de 1 cm. de largo aproximadamente, encontrándose inserta unos mm. por encima de la cicatriz de la vaina. La zona radicular es de 9-10 mm. de ancho con dos hileras de puntos alternados. (Fig. 7).

La aurícula se encuentra presente a un solo lado de la vaina y de un largo aproximado de 2-3 cm.

Presenta ataques de "carbón" aunque en forma circunstancial, mas no así de "mosaico".

Por tratarse de una variedad de moderada resistencia a las heladas y sequías y por la particularidad que ofrece de florecer todos los años —lo cual consideramos de sumo interés para nuestros estudios— proseguimos las observaciones.

C. B. 33|47
(Campo-Brasil 33|47)

Procede de la Estación Experimental de Campos-Brasil. Es una caña gruesa de color verde amarillento acentuándose

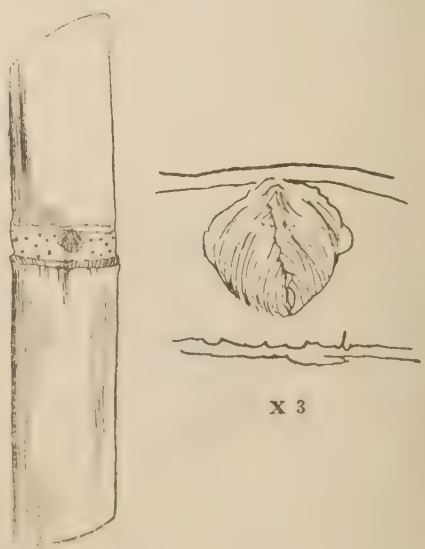


Fig. 8 — C. B 33|47

más éste último. No tiene canal longitudinal. La forma de la yema varía entre aovada y romboidal de 7-8 mm. de largo y dispuesta unos mm. arriba de la cicatriz de la vaina.

El ancho de la zona radicular llega a los 10 mm. encontrándose en ellas los puntos de las raíces primarias colocadas en dos hileras alternadas. (Fig. 8).

La aurícula dispuesta a un solo lado de 9-12 mm. de largo.

Es una caña exigente en agua y de escasa resistencia a las heladas, macolla bien, de buen desarrollo. Produce buenos rendimientos culturales y fabriles siempre que se coseche a fin de temporada.

No ha sido atacada por "carbón ni mosaico".

M. 275
(Mayaguez 275)

Variedad solicitada por el Centro Azucarero Regional del Norte Argentino a la Estación Experimental de Agricultura de R. Piedras, Puerto Rico.

Es una caña de mediano desarrollo, regular macollaje y de crecimiento erecto. De color morado, cubierta de una leve capa de cera, canutos cortos y medianamente gruesos, el canal longitudinal llega al extremo opuesto.

De escasa resistencia a las heladas y exigente en agua.

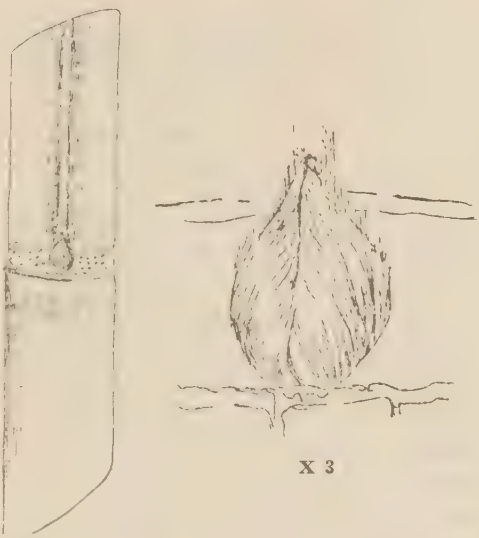


Fig. 9 — M. 275

No presenta ataques de "carbón ni de mosaico".

La forma de la yema varía entre la triangular y aovada con alas reducidas y en algunos casos reemplazadas éstas por pelos de tamaño mediano. Longitud de 10 mm. pasando la zona de crecimiento. La zona radicular es angosta de 6-8 mm. de ancho, encontrándose los puntos de las raíces primarias dispuestas en 3 hileras alternadas, (Fig. 9).

No presenta aurículas y las hojas son anchas de 6-7 cm.

Ing. Agrón. Pedro Héctor Monjes.

633.283

El Pasto Elefante o Grama Elefante

Pennisetum Purpureum (Schum)

La Estación Experimental Agrícola de Tucumán colabora con los agricultores de la provincia, tendiendo a la solución de problemas para mejorar las explotaciones agrícolas-ganaderas. En el deseo de dar una solución a la escasez de forrajeras, estudia las posibilidades de adaptar una nueva planta que reuna las condiciones ideales para nuestro medio; considerando por ésto, la divulgación del "pasto elefante" que puede prestar utilidad en muchas zonas de Tucumán, especialmente en las de secano.

HISTORIA:

La grama elefante es indígena del Africa tropical, su valor forrajero fué descubierto por el Coronel Napier y recomendada al Departamento de Agricultura de Rhodesia alrededor del año 1910, donde fué ensayada con éxito. En 1913, es decir, después de tres años fué introducida a Norte América, difundiéndose su cultivo en considerable escala en varias partes de América Central, Cuba y Australia. Este pasto fué importado por el Departamento de Agricultura de EE. UU.

Según informe del Ing. Enrique F. Schultz, una pequeña cantidad de semilla de esta forrajera proveniente de Australia, fué ensayada por primera vez en esta Estación Experimental en el año 1919, cedida gentilmente por el Dr. Celedonio Pereda.

DESCRIPCION BOTANICA:

Carácteres botánicos. — Es una gramínea originaria del Africa tropical, de tallos rectos, altos (hasta 3,50 m.), toscos. En su madurez se lignifican, y por el peso y otras condiciones comienzan a torcerse, formando las plantas sus macollos, cuyo número varía hasta llegar casi a 100 tallos por planta según la edad de la cepa; mata densa, con follaje amplio y buen aspecto.

Los tallos se encuentran recubiertos en forma parcial o total por las vainas de las hojas, variando el grosor del diámetro hasta alcanzar 1,5 centímetros.

A pesar de su dureza en la madurez, contiene un porcentaje alto de proteínas.

Las hojas son lanceoladas y constan de dos partes: la hoja propiamente dicha y la vaina que envuelve al tallo, pueden alcanzar hasta una longitud de 1 m. y su ancho varía entre 3 a 5 cm., dependiendo su desarrollo de la calidad del suelo en que vegetan. Sus bordes son dentados, de superficie áspera. En la base, tienen pelos o "janas", encontrándoselos también en los nudos. Estas "janas" suelen a veces irritar la piel de las personas que lo manejan.

Las raíces constituyen un sistema de cepas, compacto y sólido, con ramificaciones profundas, que forman en el suelo un gran haz haciendo factible así, un buen desarrollo vegetativo. Su resistencia a la falta de humedad y aún a sequías prolongadas, es pronunciada.

La inflorescencia se forma en los ápices de los tallos y ramificaciones, saliendo de entre las hojas sostenidas por un largo pedúnculo. Para algunos autores esta inflorescencia es una espiga, en cambio otros la consideran una panoja especiforme, de forma cilíndrica y de 10 a 20 cm. de largo. Está compuesta de espiguillas que pueden estar aisladas o reunidas en grupos de 2 a 7. De éstas, la central es fértil y las laterales masculinas. El estilo es largo y único pudiendo estar ramificado. Cada espiguilla tiene 3 glumas; ellas están sostenidas por un solo pedicelo en los sucesivos nudos del raquis, y se encuentran envueltas por numerosos pelos insertos en el pedicelo, cuya longitud supera generalmente a la propia espiguilla. Entre estos pelos, se destacan algunos más largos y robustos y son los que forman la "cerda" de las espiguillas.

La fecundación en el pasto elefante parece ser obligatoriamente cruzada, pués el estigma emerge entre las glumas antes que los estambres de la misma flor lleguen a la madurez, pudiendo así ser polenizado solamente por el polen de otras flores. Poco después, los estambres salen del interior de la flor. Estas dos fases en la maduración de la flor del pasto elefante son muy fáciles de observar, pues mientras los estigmas se muestran como dos filamentos blancos, los estambres aparecen con sus pequeñas anteras amarillas que se pueden notar pasando la espiga entre los dedos. Este fenómeno, que muestra que los órganos femeninos (pistilo) de la flor, maduran antes que los masculinos (estambres), se conoce con el nombre de "Protoginia" y es de capital importancia en la selección de muchas plantas de interés agrícola, pués permite realizar los cruzamientos que se desean sin el peligro de que haya autofecundación, o fecundación de la flor con su propio polen.

La semilla o el fruto propiamente dicho, es un cariopse que se forma en el interior de las espiguillas después de la fecundación y se presenta como un granito pardo claro muy pequeño. Este cariopse está unido al pedicelo, junto con los restos de las envolturas florales, de modo que lo que comunmente llamamos "semilla" es un fruto con dichos restos de envolturas florales.

El cultivo de ésta forrajera se realiza en la forma que se detalla a continuación:

Clima. — Es conveniente hacer notar que este pasto no tolera las bajas temperaturas, perdiendo fácilmente las yemas su poder germinativo, habiendo controlado en varias oportunidades esta intolerancia durante muchos años de heladas.

Aunque el pasto elefante prefiere las zonas subtropicales como ser las del norte de la República, puede prosperar también con buen éxito, aunque con menor rendimiento, en las zonas templadas como ser las del centro del país.

La lluvias oportunas y moderadas favorecen su productividad; en cambio, le es perjudicial el exceso de agua, sea de lluvia o de riego, sobre todo si el terreno es arcilloso.

TERRENO. — Esta planta no tolera el agua estancada, por este motivo, los suelos que convienen son los sueltos y permeables como ser aquellos en los que predomina la arena. Las tierras de subsuelos impermeables que mantienen el agua o exceso de humedad por mucho tiempo no sirven para esta forrajera. No es exigente en cuanto a la composición química del terreno, pudiendo calificarse

como planta adaptable, pués no tiene demanda específica muy notoria por determinados elementos.

PREPARACION DEL TERRENO. — Elegido el terreno para llevar a cabo la plantación, es decir suelo plano o de pendiente suaves, se procede a machetear las malezas, para que una vez que estén secas se puedan juntar y quemar con facilidad.

Luego la preparación del terreno se realiza con dos buenas aradas seguidas de sus respectivas rastreadas, es decir que luego de éstas labores el terreno debe quedar bién mullido. Debemos destacar que siempre las labores de arado deben ser lo más profundas posibles y la tarea de rastreadas o rastronadas para desarmar bien los terrones.

No siempre el terreno queda bien preparado con dos aradas solamente, es conveniente efectuar tres y hasta cuatro si es posible, por supuesto que dependerá de la cantidad de malezas y de la intensidad con que se encuentre afectado el campo para hacer uso de los implementos agrícolas mencionados. En síntesis lo importante es que la preparación del terreno sea esmerada para obtener éxito en el cultivo a implantar.

MULTIPLICACION. — La mejor forma de propagar esta planta es por medio de estacas. También se puede producir por semillas y por división de cepas o matas pero la multiplicación por estacas es la más fácil, económica y la más usual.

MULTIPLICACION POR SEMILLA. — En varias oportunidades se ha podido apreciar que al utilizar las estacas maduras de pasto elefante para confeccionar "tapaderas", en los almácigos o plantas enmacetadas, al caer la semilla y encontrar condiciones ambientales inmejorables, germinaban dando así origen a plantas y luego cepas.

Por otra parte, cuando se ha tenido que enviar gran cantidad de estacas para otra zona del país, ante lo molesto y antieconómico de su acondicionamiento, se insinuó por esta causa la conveniencia de remitir semillas en su lugar, asegurándose previamente desde luego de que su poder o facultad germinativa resultaría satisfactoria.

Para ello se realizaron los análisis correspondientes en el Laboratorio de Análisis de Semillas de esta Estación tomando diez días en total y sembrando en cajón con arena a razón de un gramo de simiente, haciendo las observaciones y cuidados de acuerdo a la técnica para estas operaciones.

ANALISIS SEMILLA DE PASTO ELEFANTE DE UNA MISMA MUESTRA

COSECHADA EN LOTE E. 18

Nº de orden	ANALISIS SEMILLA		Energía Germinativa	Facultad Germinativa de Nº de gérmenes por gramos	OBSERVACIONES
	Empezó	Terminó			
10-11	28|5|53	8|6|53	22	72	Invernáculo s|calor
12-13	28|5|53	8|6|53	48	244	„ c|calor
14-15	1º|6|53	15|6|53	76	273	„ „
16-17	8|5|53	20|6|53	75	295	„ „

En caso de proceder a la multiplicación por semilla la preparación del terreno deberá ser esmerada, dado que se trata de una semilla liviana y que pierde fácilmente el poder germinativo, requiriendo para ello cierta destreza. La siembra al voleo se realiza a mano, utilizando de 18 a 20 Kg. por Ha., tapando luego la semilla con una rastra hecha de ramas muy livianas, pasada en dos sentidos cruzándose.

Es de señalar, que para obtener una buena germinación en la siembra, son necesarios dos factores climáticos indispensables, humedad y calor.

Es interesante destacar que en los ensayos de multiplicación por semilla realizados en esta Estación, el número de tallos varió en la forma siguiente:

LOTE A. 3

Sembrado en invernáculo el 28/5/53. Transplantado el 16/8/53

Planta Nº	Número de tallos por cepa o mata	Promedio del número de canutos en la planta	Longitud en centímetros		
			Bajo	Medio	Alto
1	47	25	15	16	16
2	49	31	19	13	10
3	45	28	17	16	11
4	43	26	19	17	10
5	40	27	19	16	13
6	38	25	20	17	12
7	35	22	20	16	11
8	33	23	18	15	11
9	39	28	20	16	13
10	37	21	19	17	11

En cambio en otro ensayo de multiplicación por cepas o matas proveniente de una plantación anterior, arrojó el siguiente resultado:

LOTE E. 18

Transplantado el 6/11/52

Planta Nº	Número de tallos por cepa o mata	Promedio del número de canutos en la planta	Longitud en centímetros		
			Bajo	Medio	Alto
1	33	21	14	12	11
2	38	26	15	13	12
3	31	23	14	12	12
4	35	17	16	14	12 ½
5	39	16	15	13	11
6	41	24	18	15	13
7	25	22	15	12 ½	12
8	26	23	17	15	13
9	29	16	15	13	12
10	30	23	17	15	12

MULTIPLICACION POR ESTACAS. - Para mejor ilustración del agricultor, se da en detalle la manera cómo debe procederse al manipuleo para utilizar este método de propagación que es el más usual.

Las estacas se cortan de manera que tengan de tres a cuatro nudos, aunque en caso de necesidad se pueden hacer con dos nudos solamente. Se plantan horizontalmente como la caña de azúcar en surcos superficiales, no mayores de diez centímetros de profundidad. La mejor época de plantación es la primavera (setiembre) pudiendo adelantarse un mes en caso de que el terreno contenga suficiente humedad.

Para preparar las estacas, hay que dejar que las plantas robustezcan bien, cortando los tallos hacia fines del período vegetativo, es decir, al empezar el otoño y antes que hiele. En seguida del corte pueden hacerse las estacas, plantándolas inmediatamente en los surcos según queda indicado. Si no se pudiera realizar una plantación inmediata, que es lo aconsejable, es necesario estratificar los tallos enteros, es decir, (antes de cortar las estacas). Como se trata de una especie de mucho follaje, deben ponerse las estacas a bastante distancia una de otra, para permitir así el buen desarrollo de las plantas. Para la plantación destinada al pastoreo, se adoptará un mínimo de distancia, a fin de que los tallos sean más tiernos; para ésto se abrirán los surcos de 0,80 a 1 mt. y hasta 1,40 mts. de distancia entre uno y otro, dejando otro tanto entre estaca y estaca en cada surco. Así la plantación resultará un cuadrado de 0,80 x 0,80 ó 1 x 1 mts. o de 1,40 x 1,40 mts.; según sea la distancia elegida no requieren cuidados especiales en el cultivo. En las zonas donde las lluvias empiezan tarde, en primavera, conviene esperar la época de su comienzo para plantar las estacas a fin de facilitar su brotación, una vez abiertos los surcos, se depositan las estacas acostadas, a las distancias ya indicadas y en seguida se tapan con arado chico u otra herramienta que lo reemplace. Si se dispone de riego, se puede dar uno en seguida cuidando de que el agua no quede estancada.

MULTIPLICACION POR CEPAS O MATAS. — Este método es aconsejable solamente cuando se trata de realizar plantaciones en pequeña escala, aprovechando el lugar del cultivo donde existen cepas o matas de "pasto elefante". La operación consiste en sacar a pala de punta la cepa o mata de donde se encuentra plantada y proceder a la división según el tamaño de la misma, plantándola luego en el terreno definitivo seguido de un riego para asegurar el éxito de la plantación. Este es un procedimiento antieconómico.

En esta Estación Experimental Agrícola se ha realizado una plantación de un lote (E. 18 de 50 x 50 mts.) por el método de transplante el 6 de Noviembre de 1952, no habiéndose perdido nada del material utilizado.

COSECHA. — La "grama elefante" puede usarse para pastoreo, para corte de verdeo, para heno y para ensilaje. Para su utilización como pastoreo o corte de verdeo, no hay que dejar que los tallos endurezcan. Por este motivo, debe utilizarse cuando la planta tiene alrededor de un metro de altura o algo más, según los casos. El mismo interesado calculará el momento cuando vea que las plantas tengan suficiente follaje, conservando su ta-

llo tierno y jugoso. En estas condiciones, los animales la consumen con verdadero gusto, cosa que no ocurre cuando se deja endurecer los tallos.

Para verdeo, es decir, para cortarla y suministrarla en seguida, debe proceder-

ción forrajera para la zona de secano de la provincia, por lo que conviene difundirla más entre los hacendados, con el objeto de que la producción pueda ser almacenada debido a su gran rendimiento por hectárea.

Desarrollo de matas en estado de madurez

se al corte en el momento de la vegetación apropiada para el pastoreo. En esta forma y bajo condiciones favorables es probable que pueda dar un corte en cada 35 ó 40 días, durante varios meses, según las condiciones de humedad reinante en la región.

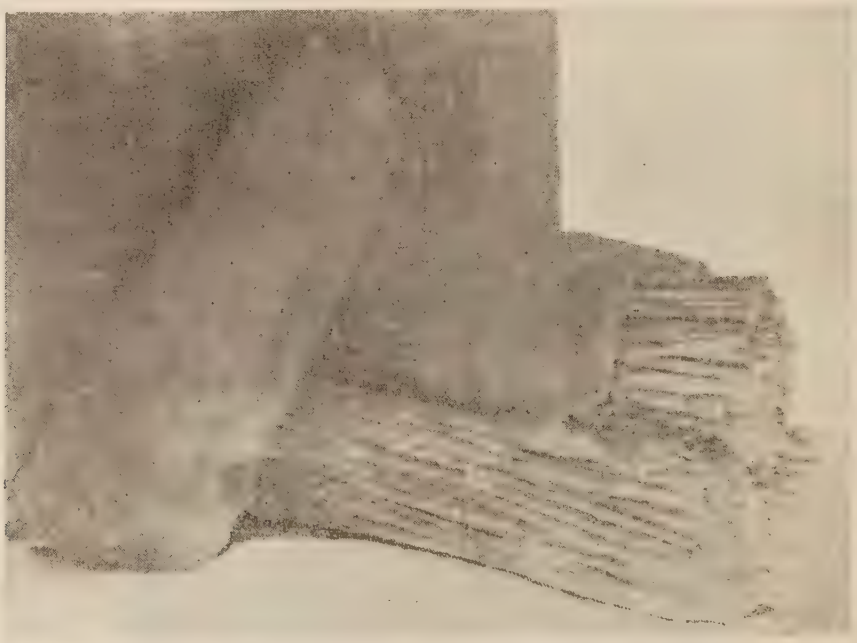
La grama elefante podría ser una solu-

Esto significaría que durante los meses de Noviembre a Abril tendríamos de cuatro a cinco cortes de forraje y hasta seis por año, pero como coincide con la época de mayor abundancia de pastos naturales y otras forrajeras, sería destinado a la conservación para el suministro en los períodos de escasez.

Las propiedades que da su composición media, tanto en estado verde como en ensilado, puede verse en el cuadro comparativo correspondiente.

tes en estado latente de germinación.

La Estación Experimental Agrícola de Tucumán al hacer llegar estas indicaciones para el mejor éxito de los cultivos,



Embalaje de estacas para "semilla", listas para su envío

REMISION DE LAS ESTACAS. — La remisión de las estacas se efectúan en fardos o paquetes de 10 ks. c|u. debidamente embalados, conteniendo de 220 a 230 tallos de 70 centímetros de longitud.

Cada estaca tiene de 3 a 4 yemas o brotes en estado latente de germinación.

pone a disposición de los agricultores estacas de "pasto elefante" seleccionadas es decir con yemas de buena capacidad de brotación en condiciones aceptables.

José Agustín Maldonado (h).

CUADRO 1

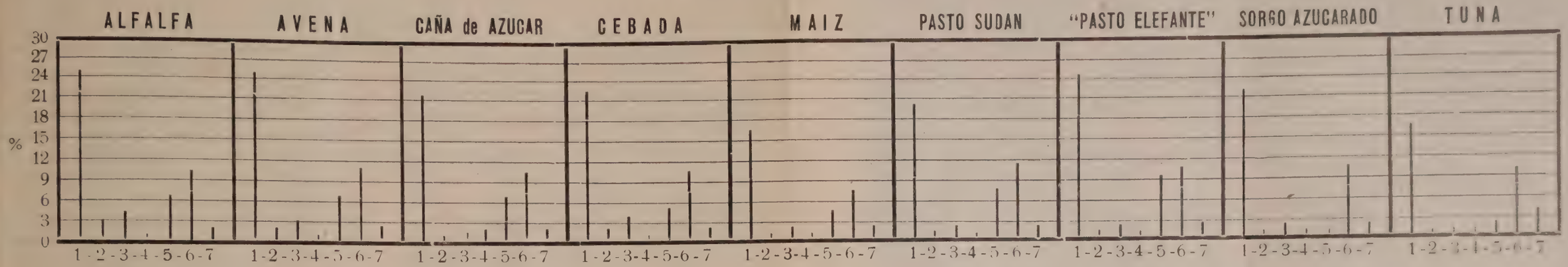
COMPOSICION MEDIA DE LAS FORRAJERAS MAS CULTIVADAS EN LA PROVINCIA

PRODUCTO ALIMENTICIO	MATERIA SECA TOTAL		PROTEINA DIGESTIBLE		COMPOSICION MEDIA TOTAL										COEFICIENTE DE DIGESTION PROTEICA	
					PROTEINAS		GRASA		CELULOSA		EXTRACTIVOS NO NITROGENADOS		MATER. MINERAL			
	VERDE	ENSILADO	VERDE	ENSILADO	VERDE	ENSILADO	VERDE	ENSILADO	VERDE	ENSILADO	VERDE	ENSILADO	VERDE	ENSILADO	VERDE	ENSILADO
ALFALFA	25,9	54,0	3,3	5,1	4,4	10,0	0,8	2,5	7,8	14,2	10,4	22,0	2,5	5,3	75,00	51,00
AVENA	25,4	28,3	2,3	1,1	3,2	2,0	1,1	1,3	7,5	9,8	11,5	13,3	2,1	1,9	71,87	55,00
CAÑA DE AZUCAR	21,7	29,6	0,5	0,8	0,9	1,5	1,0	0,6	6,2	10,6	11,2	14,1	1,4	2,8	55,55	53,33
CEBADA	22,6	25,0	2,3	1,7	3,3	2,6	0,8	1,0	5,6	9,4	10,8	9,4	2,1	2,6	69,69	65,30
MAIZ	15,9	45,7	1,2	2,7	1,9	4,1	0,6	1,7	4,4	6,1	7,8	32,9	1,2	0,9	63,15	65,80
PASTO SUDAN	23,2	26,4	1,0	1,2	2,2	2,2	0,6	0,9	7,5	8,8	11,2	11,8	1,7	2,4	72,72	54,50
PASTO ELEFANTE	24,1	32,5	1,4	0,3	2,5	1,2	0,3	0,7	9,1	14,4	10,0	14,4	2,2	1,8	56,00	25,00
SORGO AZUCARADO	24,9	25,1	0,8	0,8	1,5	1,5	1,0	0,8	0,7	7,0	14,0	14,2	1,4	1,6	53,33	53,33
TUNA	16,4		0,3		0,6		0,3		2,5		9,8		3,2		50,00	

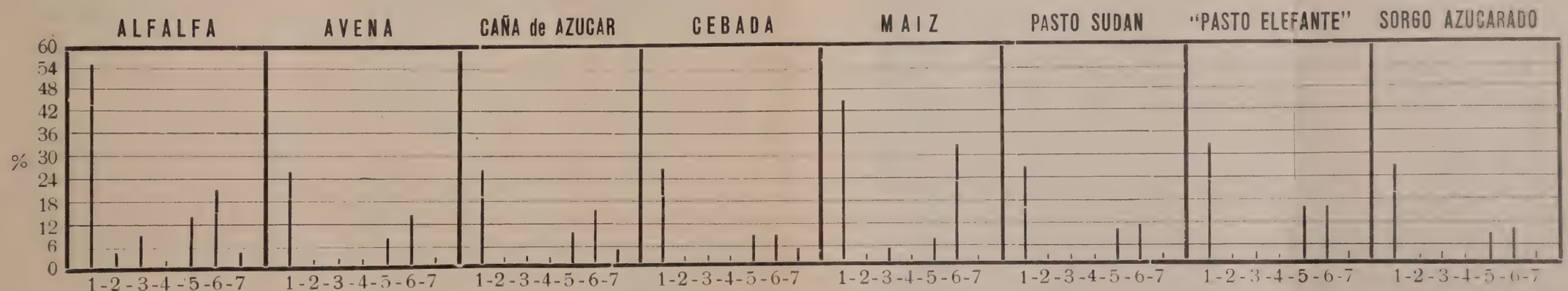
GRAFICO 1

COMPOSICION MEDIA DE LAS FORRAJERAS MAS CULTIVADAS EN TUCUMAN

FORRAJE VERDE

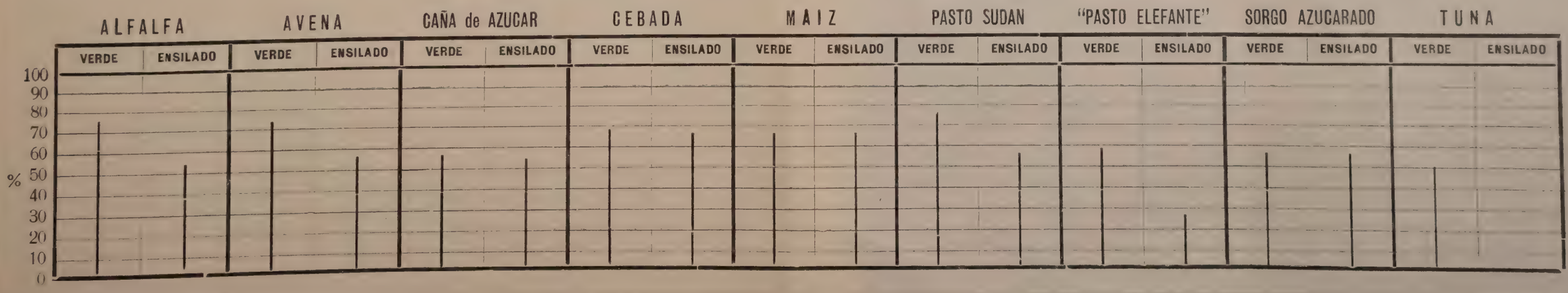


FORRAJE ENSILADO



1 - MATERIA SECA TOTAL
2 - PROTEINAS DIGESTIBLES
3 - PROTEINAS
4 - GRASA
5 - CELULOSA
6 - EXTRACTIVOS NO NITROGENADOS
7 - MATERIA MINERAL

COEFICIENTE DE DIGESTION PROTEICA



BIBLIOGRAFIA

La grama elefante (Pennisetum purpureum), por E. F. Schultz. Rev. Industr. y **Agric. Tuc.**, XII, pp. 39-45 (1921-22).

El pasto elefante, por Alberto Villamizar Jaramillo. **Rev. El Campo (Bs. As.)**, XXXII, 402, pp. 30-32 (1950).

Grass Yearbook of Agriculture. Pearlmillet and Napiergrass (Pennisetum species). U. S. Dep. Agríc. (Washington, D. C.), pp. 681-682 (1948).

Importantes pastos tropicales. Pasto elefante (Pennisetum perpureum Schum), por H. N. Vinall. **Unión Panamer. Ser. Agric. (Wáshington, D. C.)**, 91 y 92, pp. 24-28 (1934).

O Capin Eleyphante (pennisetum purpureum Schum.), Dep. Nac. Prod. Animal (R. **Janeiro)**, 4 (2ª Ed.), pp. 1-24 (1935).

Gramíneas Bonarienses. Clave para la determinación de los géneros y enumeración de las *especies*, por Lorenzo R. Parodi. (4ª Ed.), pp. 1-112 (1946).

El pasto Napier o pasto elefante (Pennisetum purpureum), Alimento y Alimentación, por F. B. Morrison. (20ª Ed.), pp. 341, 1086-1094 (S. de Chile) (1943).

An Introduction to the Study of the South African Grasses. With Notes on Their Structure, Distribution, Cultivation, etc., by E. P. Phillips. **South African Agric. Series**, VI, p. 72 (1951).

SECCION OFICIAL 35.082.33: 061.63 (824.5)

San Miguel de Tucumán, Agosto 1º de 1955.

A S. S. el Señor Ministro de
Agricultura, Obras Públicas e Industrias
Ing. Don Gervasio Alvarez
S / D.

Sobre normalización de la Estación Experimental Agrícola

Creación: Leyes del 16|I|1907 y 27|VII|1909.
Intervenida: Decreto 137|2 del 22|VIII|46.
Reestructuración: Ley 2177 del 7|VI|1948.

La Estación Experimental Agrícola, intervenida desde hace 9 años, plazo injustificable para solucionar problemas de funcionamiento, ha visto, desde marzo del presente año, solucionado una serie de deficiencias internas, habiéndose hecho la reorganización, mediante la provisión de cargos de Jefes Técnicos de algunas Secciones, vacantes o interinos, con concurso público de títulos, méritos y antecedentes, regularizando el trabajo de obreros y empleados, para una mayor eficiencia y respetando las condiciones de antigüedad, idoneidad, aplicación, etc., se han normalizado asimismo las funciones de los técnicos y dotado los laboratorios con instrumental necesarios, dentro de las posibilidades financieras, lo que permite manifestar que la Institución ha adquirido una fisonomía de trabajo y respeto, encaminándose todos los esfuerzos a promover la acción técnica que debe cumplir.

La Ley 2177, de reestructuración no se ha cumplido hasta el presente. Es impostergable su aplicación, pues crea en principio un régimen aceptable para la marcha técnico-administrativa, en consonancia con las altas funciones a que está destinada desde su origen la Estación Experimental Agrícola, como organismo rector en las investigaciones agrícolas e industriales y asesora del poder público.

Una intervención, implica una situación transitoria y de emergencia, para ajustar en base a resoluciones el funcionamiento de una dependencia resentida por fallas de uno u otro orden; pero la subsistencia de una intervención presupone siempre un sistema de trabajo limitado.

La investigación agrícola exige un desenvolvimiento autónomo, para facilitar la agilización de lo administrativo en función de la propia investigación, experimentación, etc., las cuales responden a su vez a la necesidad de solucionar problemas muchas veces urgentes.

Por todo ello, es conveniente a mi juicio, no mantener el estado actual de cosas, levantando la Intervención, previa designación de un Director, Ingeniero Agrónomo, con los méritos y antecedentes exigibles en base a un llamado público a concurso por el término de 30 días, de inmediato constituir las autoridades y cumplir los procedimientos que marca la Ley 2177.

De esta manera, podrá realizarse la eficiente labor técnica que corresponde a la Estación, cumpliendo asimismo la función científica económica y social que su razón de ser determinan.

Saludo a S. S. con distinguida consideración.

Ing. Agrón. JOSE EDMUNDO CIFRE
Interventor

San Miguel de Tucumán, 23 de Agosto de 1955.

Dto. Nº 86|2.

Visto el informe producido por el señor Subsecretario de Agricultura e Industrias, a cargo de la Intervención de la Estación Experimental Agrícola, funciones que le fueron encomendadas por Decreto Nº 25|2, de fecha 23 de marzo del corriente año, y

CONSIDERANDO:

Que la mencionada Repartición fué intervenida con fecha 22 de agosto de 1946. (Decreto Nº 137|2);

Que durante el prolongado lapso que implica el transcurso de nueve años, y muy en especial en el período posterior a marzo del corriente año, se aplicaron en la Estación Experimental Agrícola medidas de ordenamiento, figurando entre ellas, la provisión de cargos técnicos mediante concursos de antecedentes debidamente confrontados; promociones de personal administrativo y obrero en mérito a su antigüedad, laboriosidad y competencia, completando el aspecto de normal funcionalidad, el eficiente desenvolvimiento de los distintos servicios técnicos, habiéndose dotado a los laboratorios del instrumental y de las comodidades indispensables para tan importantes tareas, a cargo de personal especializado;

Que la investigación agrícola exige, un desenvolvimiento autómomo para facilitar la agilización de lo administrativo en función con las tareas investigación, experimentación, etc., las cuales responden a su vez, a la necesidad de solucionar problemas que con frecuencia revisten urgencia, lo que será posible llevar a cabo, una vez constituídas las autoridades que oportunamente se designen con carácter permanente, y en base a las previsiones contenidas en la Ley orgánica Nº 2177, sobre estructuración de la Estación Experimental Agrícola, cuyas disposiciones concuerdan con las altas funciones a que está destinada desde su origen la Repartición de que se trata, como organismo rector de las investigaciones agrícolas e industriales y asesora del Poder Público;

Que habiendo desaparecido las causas que motivaron oportunamente la intervención de la citada Repartición, y concordante con lo aconsejado por el señor Subsecretario de Agricultura e Industrias;

EL COMISIONADO NACIONAL

Decreta:

Art. 1º. — Apruébase el informe presentado por el señor Subsecretario de Agricultura e Industrias, Ingeniero Agrónomo José Edmundo Cifre, relativo al desenvolvimiento de la Estación Experimental Agrícola.

Art. 2º. — Autorízase a la Estación Experimental Agrícola, a llamar a concurso de antecedentes, por el término de 20 días, para la provisión del cargo de Director de la misma.

Art. 3º. — Comuníquese, publíquese en el BOLETIN OFICIAL y pase a sus efectos a la Estación Experimental Agrícola.

JOSE HUMBERTO MARTIARENA
Comisionado Nacional

GERVASIO ALVAREZ
Ministro de Agricultura, O. Públicas e Industrias

San Miguel de Tucumán, Agosto 24 de 1955.

VISTO:

El Decreto de la Intervención Federal en la Provincia de Tucumán, Nº 86|2 de fecha 23 de agosto de 1955, en cuyo artículo 2º se autoriza a llamar a concurso de antecedentes, por el término de 20 días, para la provisión del cargo de Director de la Estación Experimental Agrícola y

CONSIDERANDO:

Que debe darse inmediato curso a la misma:

EL INTERVENTOR DE LA ESTACION EXPERIMENTAL AGRICOLA

Resuelve:

Art. 1º. — Llamar a concurso para proveer el cargo de Director de la Estación Experimental Agrícola de Tucumán, por el término de 20 días, a partir de la fecha

Art. 2º. — Los interesados deben poseer el título de Ingeniero Agrónomo, con una antigüedad no menor de 5 años en el ejercicio profesional.

Art. 3º. — Los aspirantes deberán presentar copia del Diploma y una reseña por triplicado de sus antecedentes y publicaciones.

Art. 4º. — Para dictaminar en el presente concurso desígnase un jurado que estará integrado por S. S. el señor Ministro de Agricultura, Obras Públicas e Industrias de la Provincia de Tucumán, el señor Delegado del Rectorado ante la Facultad de Agronomía de la Universidad Nacional de Tucumán, el señor Director de la Estación Experimental de Villa Alberdi del Ministerio de Agricultura y Ganadería de la Nación y el señor Sub-secretario de Agricultura e Industrias del Ministerio de Agricultura, Obras Públicas e Industrias de la Provincia de Tucumán.

Art. 5º. — La inscripción podrá hacerse personalmente o por carta certificada en la Secretaría de la Estación Experimental Agrícola, El Colmenar; Casilla de Correo 71 San Miguel de Tucumán.

Art. 6º. — A los fines de la mayor difusión de este llamado a concurso, ordenar la publicación de 2 avisos en los diarios "La Gaceta" de Tucumán, "La Prensa" y "Democracia" de la Capital Federal.

Art. 7º. — Comuníquese y archívese.

Ing. Agrón. JOSE EDMUNDO CIFRE
Interventor

Unión Cañeros Independientes de Tucumán

SOCIEDAD CIVIL

Fundada el 9 de Setiembre de 1945

ESTA ENTIDAD AGRUPA A LA TOTALIDAD DE LOS 20.000 CAÑEROS DE LA PROVINCIA, COMO ASI TAMBIEN A LOS PRODUCTORES DE LOS CUATRO SINDICATOS DEL LITORAL.

CUENTA EN LA PROVINCIA CON OCHO SUBSECRETARIAS EN LAS PRINCIPALES POBLACIONES DE LA CAMPAÑA.

SU ACCION SE CONCRETA A LA LEGITIMA DEFENSA DE LOS INTERESES DE TODOS LOS PRODUCTORES CAÑEROS, PRESTANDOLES ADEMAS TODO EL ASESORAMIENTO NECESARIO PARA EL CUMPLIMIENTO DE LAS DIVERSAS OBLIGACIONES DE LOS MISMOS, ANTE LOS DISTINTOS ORGANISMOS OFICIALES, COMO ASI TAMBIEN ASESORA LEGALMENTE EN LOS PROBLEMAS GREMIALES Y JURIDICOS QUE SE LES PLANTEE.

POSEE DOS COOPERATIVAS: UNA DE SEGUROS DE ACCIDENTES DEL TRABAJO, QUE SALVAGUARDA LA RESPONSABILIDAD DEL AGRICULTOR ANTE LAS LEYES RESPECTIVAS, Y OTRA DE MAQUINARIAS Y HERRAMIENTAS DE CULTIVO, Y DE CONSUMO, QUE POSIBILITA LA ADQUISICION DE TODO LO QUE NECESITE PARA SU EXPLOTACION A UN PRECIO QUE NO ADMITE COMPETENCIA.

014.3

Biblioteca de la Estación Experimental Agrícola de Tucumán

MATERIAL BIBLIOGRAFICO

I. Libros

02

Elementos de Bibliotecología, por Domingo Buonocore (Terc. Ed. reformada) (1952).

334

El día de la cooperación, por Domingo Borea y Miguel Angel Hurtado Delgado (1949).

34(003.3) (82)

Leyes y Decretos Nacionales, Año 1952 - I. Leyes 14118 - 14121, por Librería y Editorial La Facultad. Tomo I (1952).

535.62

Atlas de los colores, por C. Villalobos-Domínguez y Julio Villalobos (1947).

543

Tratado de Química Analítica Aplicada, por Víctor Villavecchia (Versión de José Estalella). (Terc. Ed. Rev. y Aument. con arreglo a la 3ª Italiana, por Tomás Estalella). Tomos I y II (1949).

546

Tratado de Química Inorgánica, por Ernesto H. Riesenfeld (Trad. J. Martín Sauras) (1950).

549

Los Minerales. Su determinación. Manual de Mineralogía Determinativa, por Pedro José Benet y José Luis Benet (1951).

549.6

La Bentonita. Las Arcillas Coloidales y sus usos, por M. Deribere y A. Esme (Trad. del francés por Carlos Velasco y Emilio Sempere) (1952).

575.1

La nueva genética. Variabilidad controlada de la herencia, por Alán G. Morton (1952).

577.1:63

Fundamentos de Bioquímica Agrícola, por R. Adams Dutcher, Clifford O. Jensen y Paúl M. Althouse (Vers. española de Alfonso Rancaño) (1954).

58:63

Botánica Agrícola, por Alexander Nelson (1952).

581.8

Estructura de las plantas útiles, por Herman E. Hayward (Vers. española por Ovidio Núñez) (1953).

581.9

Agricultural Geography of the World. (Climate, Growth Rate and Rhythm, Vegetation, Soils, Crops, Agricultural Regions), por J. Papadakis (1952).

63(023)

Manual de Agricultura, por Aniceto León Garré (Tomos III-IV. *Técnica de la Producción Vegetal e Industrias Fitógenas: Herbicultura y Arboricultura)* (1954-1955).

63(038)

Nouveau Larousse Agricole, Publié sous la direct. de Raymond Braconnier et de Jacque Glandar (Préface de Maurice Lemoigne) (1952).

63:543

Official Methods of Analysis of the A. O. A. C. (7ª Ed.) (1950).

63:543

Análisis Agrícola, Fundamentos y Técnicas Operatorias, por Pedro Herce (1954).

63.00.14:636

Experimentación Agrícola con Aplicación a la Ganadería, por José Calzada Benza (1954).

631.151:634.1/8: 664

Granja. II. Industrialización de los Productos de la Granja. Arboricultura. Frutales, por Antonio Silva Lezama (1954).

631.2:728.6

Arquitectura y Construcciones Rurales, por Angel T. Lo Celso (1953).

631.3

Maquinaria Agrícola, por Teófilo V. Barañao (1955).

631.4

Las condiciones del suelo y el desarrollo de las plantas, por E. John Russell y E. Walter Russell (Trad. de la 8ª Ed. inglesa por Gaspar González y González (1954).

631.41

Magnesium ein Pflanzennhrstoff, por Deutscher Innen-Und Aussenhandel Bergbau.

631.52

Los principios de la herencia, por Laurence H. Snyder (Trad. 4ª Ed. inglés, por María Esther Sanguineti de Ferrovia) (1953).

631.52

Fitogenética (Mejora de plantas), por Enrique Sánchez Monge (1ª Ed.) (1955).

631.563.5:633.2/3

Ensilado de los forrajes verdes, por L. Bretigniere, J. Godfernaux y L. der Khatchadourian (Trad. francés por Andrés Suárez y Suárez con un prólogo de Gaspar González y González) (1954).

631.589

Hidroponia (Cultivo de plantas sin tierra), por G. O. Huterwal (1952).

631.6 : 551.49

Hidráulica Agrícola, por Ricardo Behr (1ª Ed.) (1954).

631.671

Irrigated Soils. Their Fertility and Management, by D. W. Thorne and H. B. Peterson (1950).

631.95

Ecología Agrícola, por Girolamo Azzi (1947).

632.4

Las enfermedades infecciosas de las plantas, por Juan B. Marchionatto (1952).

632.94/95

Terapéutica Vegetal, por O. Chiesa Molinari (Tomos I-II) (1953).

633.1":21"

Cereales de primavera, por Alfonso Díaz del Pino (1953).

633.61

Agriculture of the Sugar-Cane, by A. C. Barnes (1953).

634.3

Frutales Cítricos. Instalación de un monte y su cultivo, por Jorge E. Marull (1953).

634.3:338

Economía Citrícola. Instituto Valenciano de Economía (1951).

634.3-1.57

Los agrios y sus derivados. Composición y tecnología química, por J. B. S. Braverman (Vers. española de José Royo Iranzo) (1952).

634.94

L'Identificazione del Legnami, por Cecchini (1952).

634.975.75

El Pino, por José J. Vidal (1953).

635

Horticultura, por Luis Bianchetti (1953).

635.9

Plantas en los balcones, en los patios y en el interior, por Noél Clarasó (1953).

635.9

Nuestras flores más cultivadas, por Noél Clarasó (1953).

635.9

Iniciación a la Jardinería, por Noél Clarasó (1953).

635.9

Temas de Jardinería, por Noél Clarasó (1953).

636.5

Granja. Producción natural. Rendimiento racional. Mantenimiento. Economía, por Antonio Silva Lezama (Tomo I).

637.1

Industrias derivadas de la leche, por Antonino Goded y Mur (1ª Ed.) (1954).

661.182

Química industrial de los materiales coloidales y amorfos, por Warren K. Lewis, Lombard Squires y Geoffrey Brouchton (Trad. catell. por Alberto R. L. Milou) (1948).

663.1

Microbiología Industrial, por Samuel Cate Prescott y Cecil Gordon Dunn (Vers. española de Joaquín Ocon; Revis., prólogo y apéndices III y IV, por Vicente Villar Palasí).

663.2

Enología. Transformaciones y tratamientos de los vinos, por J. Ribereau-Gayon (1ª edición) (1954).

664.11

Principles of Sugar Technology, by Pieter Honig (1953).

664.11.01

Manual para el laboratorio azucarero, por Rafael Pedrosa Puertas (1952).

665.327.3

Charlemos sobre aceite de oliva, por Manuel Sagrera (1950).

712

Proyectos de Jardines, por M. Farber Vega (1ª Ed.) (1952).

II. ARTICULOS DE REVISTAS, BOLETINES, CIRCULAES, ETC.

02.(07)

Guía de Escuelas y Cursos de Bibliotecología en América Latina, por Carlos Víctor Penna y Marietta Daniels. *Unión Panamer., (Wáshington), Dep. Asuntos Cultur., Bibliogr.* Ser. 36, pp. 1-20 (1951).

51(014)

Nomenclatura Química. La designación de los elementos, por Carlos A. Abeledo. *Industr. y Quím.,* XVI, 5, pp. 284-286 (1954).

551.577.13 (82)

Tendencia de las lluvias en la Argentina en lo que va del siglo, por Teodoro F. A. Weber. *Min. Agric. y Ganad. (Argentina), Idia*, 48, pp. 6-12 (1951).

577.17

Las hormonas Vegetales. El herbicida 2, 4-D es una hormona. *La Vida Agríc.*, (Perú) XXVIII, 330, pp. 355-56 (1951).

577.17

Las hormonas de las plantas son las que controlan su desarrollo. *Mundo Agrar. Rev. (Bs. As.)*. IV, 41, pp. 92-93 (1952).

581.162.3

Prácticas de Polinización. *Campesino, (Chile)*, LXXXIII, 8, p. 30 (1951).

582.9:633.88

Líquenes Medicinales, por José F. Molfino. *La Chacra (Bs. As.)*, XXI, 150, pp. 70-71 (1951).

615.9:674.022

Valoración tóxica comparativa de algunos preservadores de madera, por Gerardo Zubieta; Carlos E. Gómez y Antonio E. Bernardi. *Industr. y Quím. (Bs. As.)*, XV, 2-3, pp. 54-56; 4, pp. 106-111 (1953); XVI, 5, pp. 305-306 (1954).

621.647.24

"Sistema de Irrigacao por Aspersao", por Raúl Nina Guterres Soares. *Agronomía, Esc. Nac. de Agron. (R. Janeiro)*, XII, 3-4, pp. 175-193 (1954).

621.892:543

Aceites Lubricantes Modernos. Comentarios generales sobre condiciones de aplicación, nomenclatura e interpretación de análisis, por Dardo B. Zucherino. *Industr. y Quím. (Bs. As.)*, XIII, 3, pp. 62-65 (1951).

631.3:633.18

La mecanización en el cultivo del arroz, por C. W. S. Hartley. *Comm. Bur. Soil. Sc. (England), Soil and Fert.*, XIV, 4, pp. 267-270 (1951).

631.358

Maquinaria para el tratamiento de las cosechas agrícolas, por Dick Robinson. *Agric. Mod. (Luisiana, U. S. A.)*, IV, 12, pp. 8-10 (1951).

631.363.1

Tipos de silos, por W. E. Cordukes. *Agriculture* (Canadá), VIII, 1. pp. 78-85 (1951).

631.4-1.847

Incrementos de materia orgánica en los suelos. Nitrógeno necesario para la utilización de los residuos vegetales carbonosos mediante su aplicación directa al suelo, por Javier Gazzo F. D. *Cent. Estud. Agron. (Lima), "Agron."*, XVIII, 76, pp. 45-51 (1954).

631.411+29

Mejoramiento y recuperación de suelos salinos y alcalinos, por Manfredo A. L. Reichart. *Min. Agric. y Ganad., Bol. Prod. Fom. Agríc. (Argent.)*, III, 28, pp. 19-22 (1951).

631.42

Valor práctico del análisis del suelo, por Dwight L. Foster. *La Hacienda (N. York)*, XLVII, 5, pp. 44-45, 66-67 (1952).

631.42

Análisis del suelo, por L. Borasio. *Staz. Sperim. Risic. (Italia)*, XXXIX, 8-9, pp. 211-229 (1951).

631.43-1.671

Efecto de la relación de los Iones Calcio: Sodio cambiables en la estabilidad de la estructura de los suelos, por Renato Rossi. *Cent. Estud. Agron. (Lima), "Agron."*, XVIII, 76, pp. 25-138 (1954).

631.45

Conservación de suelo, por Altir A. M. Correia. *Lav. Arroz (Brasil)*, V. 55, pp. 29-30, 32 (1951).

631.45

Conservación de suelo, por Altir A. M. Correia. *Soc. Nac. Agric., "A. Lavoura" (Brasil)*, LV, 11-12, pp. 10-13, 15 (1951); LVI, 1-2, pp. 11-15; 3-4, pp. 23-26 (1952).

631.45

Cómo evitar las pérdidas de terreno por la erosión, por R. Bolívar Lizarzaburu. *Rev. Divulg. Agríc. (Quito-Ecuador)*, 41, pp. 55-58 (1950).

631.45(682)

Conservación de suelo en la Unión de South Africa, por E. D. Adler. *Comm. Bur. Soil Sc. (England) Soil and Fert.*, XIV, 4, pp. 263-267 (1951).

631.45:551.577.13

Lluvia y erosión del suelo, por Walter D. Ellison. *Emp. J. Exp. Agric. (England)*, XX, 78, pp. 81-97 (1952).

631.45-1.51

La técnica del cultivo bajo cubierta o subsuperficial, por Luis A. Tallarico. *Min. Agríc. Ganad. (Argentina), Inst. Suelos y Agrotec.*, 7, pp. 1-6 (1950).

631.452

La aplicación mecánica de fertilizantes en campos experimentales, por G. W. Cooke. *Emp. J. Exp. Agríc.* (England), XIX, 75, pp. 160-174 (1951).

631.452:634.1/8

La fertilidad del suelo en el cultivo frutal, por Emeterio Tarrago. *Soc. Nac. Agric. (Chile). Campesino.*, LXXXVI, 5, pp. 41-43 (1954).

631.521.1

Conservación de la pureza de las semillas, por F. R. Horne. *La Chacra (Bs. As.)*, XXI, 246, pp. 24-25 (1951).

631.531:629.135.2

Siembra desde aviones, *Charla Rural (Bs. As.)*, 150, p. 3 (1951).

631.589

Cultivos sin tierra: Hidropónicos, por R. H. Stoyghton. *Agric. Venezolano (Caracas)*, XV, 40, pp. 15-16 (1951).

631.671

Hechos básicos del riego, por A. J. Hamman. *La Hacienda. Rev. (N. York)*, XLIX, 8, pp. 50-51, 54 (1954).

631.8

El uso eficaz de los fertilizantes, por Vladimir Ignatieff. *Agríc. Moderna (Luisiana, U. S. A.)*, IV, 10, pp. 11-16; 11, pp. 11-16 (1951).

631.8.00.14

Evaluación de ensayos con fertilizantes, Parte II: Un ensayo múltiple, por O. W. Willcox. *Mundo Azuc. (N. York)*, XLII, 5, pp. 20-26 (1954).

632:63:551.566.1(023)

Manual de enfermedades de cultivos tropicales, por Bowen S. Grandall y otros. *(Min. Agric. Ganad. (El Salvador)*. Bol. Tec. 9, pp. 1-63 (1951).

632.951/2

Insecticidas y Fungicidas. Fabricado del "666", *Rev. Quím. Industr. (R. Janeiro)*, XIX, 221, p. 25 (1950).

632.952

El SR-406, la última palabra en materia de fungicidas, por Harold V. Winter. *(Mundo Agrar. (Bs As.)* 21, p. 68 (1951)

632.954

Un herbicida moderno de acción enérgica, Por César A. Luna Ercilla. *Pampa Argentina. Rev. (Bs. As.)* XXVII, 313, pp. 26-27 (1954).

632.954

Algunas Informaciones Prácticas sobre los Herbicida 2, 4 D., por Edgar Lorenz. *Agronomía, Esc. Nac. de Agron. (R. Janeiro)* XII, 3|4, pp. 259-260 (1954).

632.954

Las hormonas vegetales. El herbicidas 2, 4-D es una hormona. *Vida Agric. (Perú)*, XXVIII, 330, pp. 355-356 (1951).

632.954

El control químico de las malezas en los prados, por E. Holmes. *Rev. Fitopatol. Mundial (Inglaterra)* I, 4, pp. 4-10 (1951).

633.11:581.035

Estudio de la reacción al fotoperiodo y temperatura de tres variedades de trigo, por Francisco K. Claver y Enrique M. Sivori. *Univ. Nac. La Plata., Fac. Agron., Rev.*, XXVII, 2, pp. 129-140 (1950).

633.15-1.523

La hibridación del maíz en masa al alcance de todos, Por Héctor Izcua. *La Chacra. (Bs. As.)*, XXI 246, p. 10 (1951).

633.15:9

Algo sobre la historia del maíz, por Antonio Galindo. *El Cult. Mod. (España)*, XXXIV, 9, pp. 324-325 (1951).

633.18

Apuntes sobre el cultivo del arroz, por Rafael de Js. García. *Agricultura (Trujillo Rep Dominicana)*, XLII, 198, pp. 34-35 (1952).

633.18

Siete nuevas variedades botánicas de *Oryza sativa* L., por Joao de Carvalho e Vasconcellos. *Min. Econ., Comis. Reg. Com. Arroz (Lisboa - Portugal)*, Pub. s|n. pp. 1-3 (1952)

633.18

El arroz, uno de los principales alimentos humanos, por M. R. Kopmeyer. *Rev. Agronomica (Río Grande do Sul)*, XVI, 181-183, pp. 29-34 (1952).

633.18(45)

La variedad de arroz cultivada en Italia, por R. Piacco. *Staz. Sperim. Risic. (Italia)*, XXXIX, 3, pp. 60-69 (1951).

633.18:631.3

La mecanización en el cultivo del arroz, por C. W. S. Hartley. *Conm. Bur. Soil Sc. (England), Soils and Fert.*, XIV, 4, pp. 267-270 (1951).

633.2/3.03(821.2)

Valor y comportamiento de mezclas forrajeras comerciales para praderas permanentes en la región de Pergamino, por Osvaldo Boelcke e Isaac Echevarría. *Est. Exp. Perg. (Argentina)*, Pub. 26, pp. 1-50 (1950).

633.282(794)

Cultivo de grama Sudan en California, por M. L. Peterson y Milton D. Miller. *Fruits et Prim. (Marruecos)*, XXI, 223, pp. 91-93 (1951).

633.492-1.531

Corte de tubérculos de batata. Parte III — Sembradios de tubérculos previamente humedecidos, por O. J. Book. *Bragantia, Inst. Agron. S. Paulo*, XI, 4-6, pp. 127-131 (1951).

633.5

Kenaf. Nuevo producto en Cuba que puede ser la fuente de una fibra valiosa, por Mary del Villar y Fred del Villar. *Industr. Azuc. (Bs. As.)*, LVII, 701, pp. 65-69 (1952).

633.5

Kenaf: La nueva fibra industrial, por R. V. Allison. *Industr. Azuc. (Bs. As.)*, LVII, 700, pp. 38, 40 (1952).

633.5(82)

Las Plantas textiles en la Argentina, por Carlos Remussi. *Soc. Argent. Agron., Rev. Argent. Agron.*, XVIII, 3, pp. 154-170 (1951).

633.51

Más algodón en menos terreno, por H. B. Vanderford. *La Hacienda. Rev. (N. Kork)*, XLIX, 7, pp. 44-46 (1954).

633.52 : 677.541 : 676.2

Aprovechamiento industrial de la paja del lino para la fabricación de papeles finos, por Raymundo Isalo Vieira. *Rev. Quím. Industr. (R. Janeiro)*, XVII, 190, pp. 19-22 (1948).

633.52.12

El cáñamo. Cultivo y aprovechamiento, por Pascual Peris y Pérez. *El Cult. Mod. (España)*, XXXIV, 9, pp. 340-342 (1951).

633.526.2

La Pita o Agave, por Gabriel A. Salomone. *Pampa Argentina. Rev. (Bs. As.)* XXVII, 313, pp. 12-39 (1954).

633.61

Prácticas de cultivo empleadas en los cañaverales de Puerto Rico, por George Samuels y Bernardo G. Capo. *Mundo Azuc. (N. York)*, XLII, 1, pp. 24-27 (1954).

633.61

Nuevas variedades de caña de azúcar que están dando resultados, por José B. Calzada. *La Vida Agríc. (Perú)*, XXVIII, 331, pp. 437, 439, 441 (1951).

633.61

La caña de azúcar en las Guayanas Británicas, por H. M. L. *Int. Sugar J.*, LIV, 644, p. 211 (1952).

633.61

La caña de azúcar, por Ernesto Mira. "*Agric.*" *Rev. Agrop. (España)*, XX, 228, pp. 175-179 (1951).

633.61

Consideraciones sobre el cultivo de caña de azúcar, por Paulo de Oliveira Lima. *Inst. Acuc. e Alc. (R. Janeiro), Brasil Acuc.*, XXIX, 5, pp. 103-116 (1952).

633.61 : 31(824.5)

El área cultivada con caña en Tucumán. *Industr. Azuc. (Bs. As.)*, LVIII, 705, p. 168 (1952).

633.61 : 338

Aspecto de la producción de caña de azúcar en la Provincia de Tucumán. El cultivo de buenas variedades como el medio de aumentar los rendimientos, por Rogelio F. Cornejo. *Min. Agric. y Ganad. (Argentina). Bol. Prod. Fom. Agríc.*, III, 28, pp. 23-28 (1951).

633.61 : 575.1

Estudios genéticos de cruzamientos interespecíficos de variedades de caña *Saccharum Robustum*, por H. W. Ll. y K. C. Shang. *Taiwan Sugar Exp. Stat., Rep.* 7, pp. 25-46 (1951).

633.61 : 576.312.32.00.14

Algunos estudios cromosonales, por H. M. L. *Int. Sugar J.*, LIV, 644, p. 110 (1952).

633.61 : 577.17

Efecto de Hormonas sintéticas sobre el contenido de azúcar en la caña, por C. E. Beauchamp. *Sugar* XLVI, 11. pp. 42-43 (1951).

633.61 : 581.162 3

Estudios del grano del polen en caña de azúcar, por Kun Chum Chang. *Taiwan Sugar Exp. Stat., Rep.* 7, pp. 55-66 (1951).

633.61 : 626.84

Sistemas de riego para cañaverales. Parte I: Sistemas de surcos en contorno, por

Harold R. Shaw. *Mundo Azuc. (N. York)*, XLII, 7, pp. 17-20 (1954).

633.61 : 626.84

Sistemas de riego para cañaverales. Parte II: Sistemas de surcos en declive, por Harold R. Shaw. *Mundo Azuc. (N. York)*, XLII, 8, pp. 21-26 (1954).

633.61-1.3

Mecanización en la plantación de caña. *Sugar J. (Louisiana, U.S.A.)*, XVII, 1, pp. 21-24 (1954).

633.61-1.3

Una nueva plantación de caña. Descripción de la máquina Mawba, por B. A. Abrahamson. *S. African Sugar J.*, XXXV, 10, pp. 637-639 (1951).

633.61-1.3

La maquinaria en el cultivo de la caña de azúcar, por Emile A. Maier. *Agric. Moderna. (Lousiana, U.S.A.)*, IV, 11, pp. 7-9 (1951).

633.61-1.358

Recolección mecánica de la caña en Australia: La Recolectora Moloney, por Arthur H. Cooke. *Industr. Azuc. (Bs. As.)*, LVII, 701, p. 70 (1952).

633.61 : 631.358(763)

Máquinas cosechadoras en Lousiana. *Sugar J. (U.S.A.)*, XI, 12, pp. 13-17 (1949).

633.61-1.4

Preparación del suelo para la caña de azúcar, por Emile A. Maier. *Agric. Mod. (Louisiana, U.S.A.)*, V, 2, pp. 4-6 (1951).

633.61-1.523.1

Cruzamiento de caña de azúcar en Taiwan, por C. S. Loh. *Sugar*. XLVI, 7, pp. 41-42 (1951).

633.61-1.8

Fertilizante Lomifer en la producción de la caña de azúcar, por Félix A. Pineda. *Sugar News. Rev. (Manila)*, XXX, 4, pp. 168-170 (1954).

633.61-1.8

El nitrógeno en el cultivo de la caña, por Max Alvarez Lavianda. *Agricultura (Trujillo, Rep. Dominicana)*, XLII, 198, pp. 24-29 (1952).

633.61-1.8

Aplicación de la ley Mitscherlich al abonamiento de la caña de azúcar, por Ricardo Neumann. *Mundo Azuc. (N. York)*, XXXIX, 2, pp. 22-24 (1951).

633.61-2

Nueva enfermedad de la caña de azúcar en el Perú. *Industr. Azuc. (Bs. As.)*, LVIII, 705, p. 174 (1952).

633.61-2.111

Los perjuicios ocasionados por las heladas en los cañaverales de Tucumán, Salta y Jujuy. *Industr. Azuc. (Bs. As.)* LVIII, 706, p. 200 (1952).

633.61-2.7

Campaña contra el barreno de la caña de azúcar en la América Tropical, por Harold E. Box. *Industr. Azuc. (Bs. As.)*, LVIII, 705, pp. 159, 160, 164 (1952).

633.61-2.78

Comentarios acerca del control del borer o perforador de la caña de azúcar por medio de insecticidas, por L. C. Scaramuzza. *Agric. Venezolano. (Caracas)*, XV, 149, pp. 8-9 (1951).

633.61-2.954

Herbicidas para los cañaverales, por Miguel Borri. *La Hacienda (N. York)*, XLVII, 5, p. 56 (1952).

633.682 : 581.192

La Yuca. Planta de gran utilización. *La Hacienda (N. York)*, XLVI, 3, p. 44 (1951).

633.682:636.2.088.5

La Mandioca en la alimentación del Ganado Lechero. *La Chacra. Rev. (Bs. As.)*, XXIV, 281, p. 46 (1954).

633.81 : 633.88

Umbelíferas medicinales y aromáticas, por José F. Molfino. *La Chacra (Bs. As.)*, XXII, 258, pp. 62-63 (1952).

633.81-84

Plantas aromáticas y condimentarias. *Mundo Agrar. (Bs. As.)*, III, 28, p. 48 (1951).

633.825

El Jengibre podrá ser un cultivo familiar. *La Chacra (Bs. As.)*, XXI, 251, pp. 64-65 (1951).

633.831-2.7

Producción del pimentero, control de insectos y enfermedades, por Víctor R. Boswell, S. P. Doolittle y León M. Pultz. *U. S. Dep. Agric., Farmers'Bull.*, 2051, pp. 1-30 (1952).

633.861.2

El Azafrán. Su industria y cultivo, por Andrés Recalde. *El Cult. Mod. (España)*, XXXIV, 9, pp. 329-330 (1951).

633.88

Repertorio simplificado de plantas medicinales del país, por Alfredo José Bandoni, Santiago A. Celsi y Francisco Gignole. *Asoc. Farm. y Bioquím. (Argentina) Rev. Farm.*, XCIII, 3-4, pp. 64-76 (1951).

633.888.41

Cultivo de la belladona, por Andrés Recalde. *El Cult. Mod. (España)*, XXXV, 10, p. 365 (1952).

633.891

El piretro. *La Chacra (Bs. As.)*, XXII, 259, pp. 60-61 y 66 (1952).

633.913 : 678

Posibilidades para producir nuestro propio caucho. El cultivo del Guayule en los EE.UU. (Traducción), por Irvin C. Feustel y Frederick E. Clark. *Min. Agric. Ganad. Nac. (Argent.), Dir. Cul. Espec., Pub. s/n.*, pp. 1-18 (1951); *U. S. Dep. Agric., Yearbook Agric.* 1950-51, pp. 367-374.

634.1/8(82)

La arboricultura en la Argentina, por H. Kuney. *Fruits et Prim. (Marruecos)*, XXI, 223, pp. 81-90 (1951).

634.1/8 : 631.562.42

Conservación de la fruta, por Isidro Rogent. *El Cult. Mod. (España)*, XXXIV, 8, pp. 293 (1951).

634.3

Características de los frutos de algunas variedades de agrios, por Eusebio González Sicilia *Inst. Nac. Invest. Agron. (Madrid), Bol.* XI, 24, pp. 135-209 (1951).

634.3

Los Agrios, por Manuel D. Herrero Esgaña. *Asoc. Nac. Ing. Agrón. (Madrid), Bol.* 26, pp. 35-36 (1952).

634.3(063) (825.5)

Jornadas Citrícolas en Salta. *La Chacra (Bs. As.)*, XXI, 251, pp. 50, 88 (1951).

634.3 : 547.913

Perfumería y Cosmética: Aceite esenciales Cítricos, *Rev. Quím. Industr. (Brasil)*, XX, 230, pp. 23-24 (1951).

634.3-1.537

Almácigos de citrus, por Enrique F. Schultz. *Idia. Min. Agric. y Ganad. Nación (Argent.)*, V, 52, pp. 6-8 (1952).

634.3-2.4

Gomosis de los citrus. Es posible curarla. Es mejor prevenirla. Cómo reconocerla, por Bowen S. Grandall y Leopoldo Abrego. *Min. Agric. Gan. (El Salvador) Cent. Nac. Agron., Circ. Agríc.*, 45, pp. 1-6 (1951).

634.3-2.4

La gomosis de Río Grande y su presencia en las plantaciones de Florida, por J. F. L. Childs. *Citrus Industry (U.S.A.)*, XXXI, 12, pp. 10-11, 13 (1950).

634.3-2.85

Un virus en los naranjos y limoneros, por Federico Gómez Clemente. *Agric. (España), Rev. Agrop.* XX, 225, pp. 2-5 (1951).

634.3-2.954

Efectos del 2, 4-D sobre la caída de naranjas Wáshington Navel, por Luis C. Erickson. *Calif. Citrus Exp. Stat., Paper*, 694, pp. 45-52 (1951).

634.334 : 631.562.8

La coloración artificial del limón, por Rubén Bence Pieres. *El Campo (Bs. As.)*, XXXII, 401, p. 45 (1950).

634.334-1.562.8

Procedimiento práctico para dar coloración artificial a los limones, Crisólogo Raúl Casas. *Char. Rur. (Bs. As.)*, 154, p. 38 (1951).

634.451

"Kaki Americano" da buena madera; sus hojas tienen vitaminas y propiedades medicinales, por Angel Marzocca. *La Chacra (Bs. As.)*, XXIV, 278, p. 28 (1954).

634.54

El Avellano puede cultivarse en varias zonas del país, por J. A. Carnevale. *La Chacra. Rev. (Bs. As.)*, XXIV, 282, pp. 38-39 (1954).

634.55

El almendro y su cultivo, por J. A. Carnevale. *La Chacra. Rev. (Bs. As.)*, XXIV, 286, p. 35 (1954).

634.613.1

La palmera productora de dátiles, por César A. Luna Ercilla. *Min. Agric. y Ganad. (Argent.), Pub. Misc.*, 360, pp. 1-27 (1952).

634.63

Cómo formar un olivo perfecto, por Benjamín Cervi. *Mundo Agrario (Bs. As.)*, IV 35, p. 14 (1952).

634.63

El olivo en el viejo y en el nuevo mundo. *P. Argentina (Bs. As.)*, XXIV, 278, pp. 14 y 34 (1951).

634.63(063)

El trabajo del XIII. Congreso Internacional de Olivicultura, por H. Rebour. *Fruits et Prim. (Marruecos)*, XXI, 222, pp. 41-47 (1951).

634.651 : 664

La Papaya: Productora de Papaina, por R. Schopflocher. *La Chacra. Rev. (Bs. As.)*, XXIV, 281, pp. 64-65 (1954).

634.653

El cultivo del aguacate, por Daniel Amado Castillo y Guillermo Sagrera *R. Min. Agric. y Ganad. (Santa Tecla, El Salvador), Circ. Agríc.*, 47 (1951).

634.75

La Frutilla en Ontario, por W. J. Strong. *Dep. Agric. (Ontario), Bull.* 458, pp. 1-35 (1951).

634.8/9 : 631.542

Poda de árboles ornamentales, arbustos y vides, por W. H. Chandler y Ralph D. Cor-

nell. *Calif. Agríc. Ext. Serv., Circ.* 183, pp. 1-43.

634.9(018)

Formación de la xiloteca, por M. Acosta Solís. *Dep. Fores. Ecuador (Quito), Pub.* 15, pp. 1-22 (1952).

634.9 : 631.537-2(82)

La enfermedad de los almácigos de coníferas en la República Argentina, por César J. M. Carrera. *Fac. Agron. y Vet. (Bs. As.)*, Bol. 30, pp. 7-53 (1951).

634.972.3-1.523

Los nuevos álamos híbridos, por Antonio Paolini. *La Chacra. Rev. (Bs. As.)*, XXIV, 286, pp. 36-37 (1954).

634.973.623

El cultivo de la mimbrera, por César Augusto Luna Ercilla. *Char. Rur. (Bs. As.)*, 155, pp. 30-48 (1951).

634.973.797

Las plantas productoras de "Paina", por C. A. Luna Ercilla. *P. Argentina (Bs. As.)*, XXIV, 285, pp. 13, 26-27 (1951).

634.974.421

Los bambués en nuestros país, por Alberto C. Muello. *P. Argentina (Bs. As.)*, XXIV, 285, p. 14 (1951).

634.975

El Pino Piñonero, por Juan A. Carnevale. *La Chacra. Rev. (Bs. As.)*, XXIV, 281, pp. 52-53 (1954).

634.983.6

Moderno tratamiento para conservar postes. *Charla Rural (Bs. As.)*, 165, pp. 30-34 (1952).

635

Variedades industriales de Hortalizas, por Abelardo P. Piovano y Luis O. Melis. *Industria Agrar. (Bs. As.). Rev. Técn. Mens.*, 2, pp. 17-18 (1951).

635 : 581.192

Composición química de verduras, legumbres y hortalizas. (Cosechadas y Consumidas en Tucumán), por H. Marangoni, C. M. Vázquez e Y. F. Navarro. *Univ. Nac. Tuc., Arch. Farm. Bioq.*, V. 1, pp. 69-76 (1950).

635.21

Cultivo temprano de la papa, por W. L. Thomas. *J. Min. Agric. (England)*, LVIII, 9, pp. 429-434 (1951).

635 21

El Canadá desarrolla nuevas variedades de papas. *Agric. Venezolano (Caracas)*, XV, 149, p. 12 (1952).

635.21 : 581.142

Influencia de la luz, oscuridad y temperatura sobre la incubación de la papa, por Francisco K. Claver. *Phyton (Bs. As.)*, I, 1, pp. 3-12 (1951).

635.21 : 631.531.16

Conservación de semillas de papa variedad Katadin en la región sudeste de la Pcia. de Buenos Aires, por Ciro E. Cavia y Silvestre A. Caruso. *Min. Agric. y Ganad. (Argent.) Bol. Prod. Fom. Agríc.*, III, 30, pp. 16-21 (1951).

635.21 : 631.563

Nuevo producto resuelve el problema del almacenamiento de papas, por Alfredo García Llosa, *Vida Agríc. (Perú)*, XXVIII, 330, pp. 349-351, 353-354 (1951).

635.21-1.55

Para obtener buenas cosechas de patatas, por P. de la Triola. *Cul. Mod. Rev. (España)*, XXXVII, 1, pp. 17-18 (1954).

635.21-1.8

Cantidad, distribución y origen de fertilizantes fosfatados para papas en Maine, por

G. L. Terman, Arthur Hawkins, C. E. Cunningham y P. N. Carpenter. *Me. Agric. Exp. Stat., Bull.*, 506, pp. 1-24 (1952).

635.21-2.4

Principales enfermedades que atacan a las papas, por Alberto C. Muello. *P. Argentina (Bs. As.)*, XXIV, 285, p. 22 (1951).

635.21-2.4

Fitomejoramiento para resistencia a la sarna polvorienta de la papa, por B. A. Montaldo. *Min. Agric. (Santiago-Chile), Agric. Técn.*, XI, 2, pp. 140-148 (1951).

635.21-2.7

Control de insectos de la papa, por J. E. Dudley Jr., B. J. Landis y W. A. Shands. *U. S. Dep. Agric., Farmer' Bull.*, 2040, pp. 1-52 (1952).

635.22-2.1

Contribución al estudio del control de enfermedades foliares de la batata americana, por Ney K. Luz. *Rev. Agronómica, (Río Grande do Sul)*, XVI, pp. 10-19 (1951).

635.22-2.7 + 951

Control químico de insectos en la patata en Hawaii, por Martín Sherman. *J. Econ. Entom.*, XLIV, 5, pp. 652-656 (1951).

635.31-1.55

La esparraguera y la cosecha de espárragos. *Campesino (Chile)*, LXXXIII, 6, p. 20 (1951).

635.32

El huerto familiar, Alcaucil. *Mundo Agrar. (Bs. As.)*, IV, 35 p. 94 (1952).

635.64 : 631.71.00.14

Avance de las experiencias sobre el riego de tomate tardío, por Luis Cabanillas Rodríguez y Enrique Valias Gómez. *Inst. Nac. Invest. Agrón. (Madrid), Bol.* X, 23, pp. 477-499 (1950).

635.64-2.952

Fungicidas modernos para controlar el tostado de la tomatera, por A. C. Andrade. *O Biológico (Sao Paulo)*, XVIII, 1, pp. 6-14 (1952).

635.8

"Camas" para hongos, por J. E. Pierini. *La Chacra. (Bs. As.)*, XXII, 260, p. 36 (1952).

635.8

Cultivo comercial de hongos. 2a. parte, por J. E. Pierini. *La Chacra (Bs. As)*, XXII, 261, p. 58 (1952).

635.8

Los hongos comestibles: Su cultivo, cosecha y conservación, por A. C. Muello. *P. Argentina (Bs. As.)*, XXIV, 287, pp. 28-34 (1951).

635.9

Jardines en rocas, por C. K. Ellis. *N. Z. J. Agric.*, LXXXII, 3, pp. 257, 259-263 y 265 (1951).

638.1

La cría de abejas, por Leonardo Barrientos y Rafael González Sol. *Min. Agric. Ganad., (Santa Tecla-El Salvador), Cir. Agric.*, 52 (1952).

638.1.028.4

Fecundación artificial o manual de la reina, por José B. Ielpo. *Gac. Granja (Bs. As.)*, XXX, 353, pp. 12-15 (1948).

662.758

El alcohol como fuente de energía motriz, por Jaime Rocha de Almeida. *Rev. Agríc. (Brasil)*, XXVII, 7-8, pp. 209-228 (1952).

663.5 : 633.15

La fabricación de alcohol abre nuevas perspectivas para el maíz. *Mundo Agrar. (Bs. As.)*, III, 21, p. 99 (1951).

664.1.034

Estimación de la capacidad máxima de molienda de trapiches, por Francisco Silva Serna. *Mundo Azuc. (N. York)*, XLII, 7, pp. 21-32 (1954).

664.1 :543 (018)

Evolución de los métodos internacionales de análisis azucarero. *Mundo Azuc. (N. York)*, XLII, 7, pp. 25-30 (1954).

664.11 (729.1 + 759 + 963 + 969 + 72)

Progreso en la industria azucarera de Cuba, Florida, Louisiana, Hawaii y México, por B. E. Long. *Acta Agron. (Colombia)*, I, 4, pp. 175-182 (1951).

664.11.002.67

El aprovechamiento de los subproductos de la industria en Cuba, por R. Ramos Grau. *Industr. Azuc. (Bs. As.)*, LVII, 696, pp. 299-300, 302 (1951).

664.11.039.2

El uso de bentonita para la clarificación de jugos de caña de azúcar en P. Rico. Proceso Silva por Francisco J. Ramírez Silva. *Sugar J. (Louisiana, U.S.A.)*, XIV, 3, pp. 34-36 (1951).

664.11.039.2

Bentonita coloidal como agente clarificante, por Francisco J. Ramírez Silva. *Sugar J. (Louisiana, U.S.A.)*, XI, 5, pp. 3-4, 14-18 (1948).

664.113.8

Valor Calorífico del bagazo. Revisión de fórmulas usadas en los cálculos, por G. M. Perk Ch. *S. African Sugar J.*, XXXV, 11, pp. 697-703 (1951).

664.117.1 :545.371

Fluctuaciones en lecturas de pH durante el proceso de alcalización, por P. Honig. *Mundo Azuc. (N. York)*, XXXIX, 11, pp. 21-25 (1951).

664.846.4.036

Conservación del tomate, por Francisco Pascual de Quinto. *Agric. (España). Rev. Agropecuar.*, XX, 231, pp. 336-340 (1951).

665.335.9

Moderna fábrica de aceite de semillas de algodón. *La Hacienda. Rev. (N. York)*, XLIX, 4, pp. 38-40 (1954).

674.022

Preservación de maderas, por José C. Tinto. *Char. Rur. (Bs. As.)*, 157, pp. 10-42 (1951).

674.022

Preservación de maderas, por José C. Tinto. *Min. Agric. y Ganad. (Argentina)*, *Pub. Misc.*, 343 (1952).

676.174

Producción de papel desde bagazo de caña. *Sugar J. (Louisiana, U.S.A.)*, XVI, 8, pp. 29-30 (1954).

778.142

Utilización de cámaras de negativo pequeño para la obtención de fotografías de objetos cercanos y fotomicrografías, por Norberto J. Palleroni. *Univ. Nac. Cuyo (Mendoza), Rev. Fac. Cienc. Agrar.*, I, 2, pp. 51-60 (1949).

551.5 (824.5)

ESTACION EXPERIMENTAL AGRICOLA DE TUCUMAN

Observaciones meteorológicas del mes de enero de 1953

Día	Temperatura Máxima	Temperatura Mínima	Lluvia mm.	Día	Temperatura Máxima	Temperatura Mínima	Lluvia mm.
1	30º8	21º1	1,0	16	35º0	20º5	—
2	39 8	20 1	—	17	29 3	15 8	—
3	30 5	22 8	—	18	32 5	17 3	—
4	37 0	24 3	—	19	35 5	15 3	—
5	41 7	23 3	—	20	37 8	22 0	—
6	38 8	22 9	—	21	40 8	25 2	—
7	32 5	19 8	6.0	22	38 2	24 3	—
8	30 3	10 0	—	23	34 8	22 0	4,2
9	38 0	22 3	—	24	25 5	19 8	87,0
10	37 8	25 2	—	25	24 5	18 3	24,5
11	40 3	26 1	—	26	29 8	20 3	—
12	40 0	19 8	—	27	28 8	18 3	49,2
13	23 2	13 5	20,0	28	30 5	19 0	—
14	28 3	10 5	—	29	33 4	20 0	—
15	34 0	13 5	—	30	36 4	21 5	—
				31	29 3	16 8	16,0

	Enero 1953	Enero 1952	Término medio de los últimos 15 años
Temperatura máxima media del mes ...	33º7	32º0	32º7
„ mínima media del mes ...	20 0	21 0	19 6
„ media del mes	26 8	26 5	26 1
Lluvia total del mes, milímetros	207, 9	176, 4	172, 2

Observaciones meteorológicas del mes de febrero de 1953

Día	Temperatura Máxima	Temperatura Mínima	Lluvia mm.	Día	Temperatura Máxima	Temperatura Mínima	Lluvia mm.
1	27º5	19º8	0,3	16	29º5	19º1	—
2	25 5	21 3	—	17	31 5	18 8	—
3	28 8	20 5	0,2	18	33 9	19 5	—
4	31 0	21 3	—	19	34 0	21 3	—
5	33 3	22 5	6,3	20	35 0	21 8	—
6	27 7	17 1	31,5	21	35 0	21 8	—
7	28 3	18 8	2,0	23	35 7	22 5	—
8	29 4	20 6	—	23	37 8	23 5	—
9	27 0	20 0	41,2	24	29 9	19 3	5,1
10	20 5	16 5	66,3	25	33 5	21 4	7,3
11	19 5	15 3	14,1	26	36 5	22 8	—
12	25 3	17 1	0,3	27	36 7	22 8	—
13	27 0	18 7	—	28	36 9	23 9	—
14	28 8	19 0	—				
15	28 3	20 4	—				

	Febrero 1953	Febrero 1952	Término medio de los últimos 15 años
Temperatura máxima media del mes ...	30º4	28º9	30º9
„ mínima media del mes	20 3	18 8	18 8
„ media del mes	25 3	23 8	24 8
Lluvia total del mes, milímetros	174, 6	159, 8	147, 8

Miguel Angel Ibánez — Bibliotecario

551.5 (824.5)

ESTACION EXPERIMENTAL AGRICOLA DE TUCUMAN

Observaciones meteorológicas del mes de marzo de 1953

Día	Temperatura Máxima	Temperatura Mínima	Lluvia mm.	Día	Temperatura Máxima	Temperatura Mínima	Lluvia mm.
1	31º1	22º8	—	16	32º5	22º5	—
2	27 7	21 0	7,3	17	34 0	23 1	—
3	32 3	21 8	—	18	34 5	23 0	—
4	31 7	20 2	—	19	29 4	18 1	6,0
5	23 3	18 9	22,6	20	26 0	17 5	14,3
6	29 8	21 0	7,1	21	26 0	17 7	—
7	31 6	20 9	—	22	22 9	14 9	—
8	33 5	22 3	—	23	25 6	11 2	1,2
9	36 0	24 9	—	24	25 0	9 5	—
10	35 0	23 3	—	25	26 5	10 3	—
11	33 2	19 8	—	26	27 2	11 3	—
12	22 3	14 5	24,3	27	29 8	14 3	—
13	22 0	16 6	1,0	28	30 7	14 9	—
14	27 2	15 3	—	29	31 0	16 5	—
15	30 5	20 8	—	30	32 5	18 8	—
				31	26 8	17 0	36,4

	Marzo 1953	Marzo 1952	Término medio de los últimos 15 años
Temperatura máxima media del mes ...	29º3	30º5	28º7
„ mínima media del mes ...	18 2	19 5	17 3
„ media del mes	23 8	25 0	23 0
Lluvia total del mes, milímetros	120, 2	81, 5	154, 6

Observaciones meteorológicas del mes de abril de 1953

Día	Temperatura Máxima	Temperatura Mínima	Lluvia mm.	Día	Temperatura Máxima	Temperatura Mínima	Lluvia mm.
1	25º5	17º9	—	16	20º8	13º3	5,6
2	29 0	17 8	—	17	21 9	9 8	—
3	29 5	19 3	—	18	25 5	11 5	—
4	28 5	19 8	—	19	26 5	13 3	—
5	30 5	17 3	—	20	28 0	15 3	—
6	30 0	18 9	—	21	28 0	13 3	—
7	21 8	12 4	21,2	22	23 2	9 4	—
8	20 9	12 8	—	23	22 8	13 5	—
9	25 5	12 8	—	24	20 7	13 3	—
10	26 4	13 3	—	25	21 7	9 8	—
11	27 1	13 5	—	26	23 0	8 4	—
12	27 7	15 5	—	27	24 9	9 9	—
13	29 0	16 1	—	28	26 3	13 3	—
14	17 8	13 8	7,1	29	27 9	13 3	—
15	17 5	13 3	15,6	30	23 2	16 1	—

	Abril 1953	Abril 1952	Término medio de los últimos 15 años
Temperatura máxima media del mes ...	25º0	25º8	25º3
„ mínima media del mes ...	13 9	13 2	13 8
„ media del mes	19 4	19 5	19 5
Lluvia total del mes, milímetros	49, 5	10, 7	53, 1

Miguel Angel Ibánez — Bibliotecario

551.5 (824.5)

ESTACION EXPERIMENTAL AGRICOLA DE TUCUMAN

Observaciones meteorológicas del mes de mayo de 1953

Día	Temperatura Máxima	Temperatura Mínima	Lluvia mm.	Día	Temperatura Máxima	Temperatura Mínima	Lluvia mm.
1	18º5	13º9	—	16	25º9	15º5	—
2	21 8	12 1	1,0	17	27 4	14 6	—
3	17 4	10 8	—	18	21 7	12 5	3,8
4	23 0	12 0	—	19	19 7	5 8	—
5	23 0	8 3	—	20	19 2	6 8	0,3
6	21 2	11 3	—	21	23 5	7 2	—
7	22 7	14 0	—	22	22 9	9 9	—
8	24 0	10 3	—	23	16 9	9 8	—
9	18 0	13 8	—	24	14 0	8 2	3,0
10	20 2	13 7	1,2	25	12 7	6 3	1,0
11	21 7	14 8	—	26	16 0	9 6	—
12	25 9	15 2	—	27	16 2	7 8	—
13	27 7	15 3	—	28	16 9	13 9	—
14	27 5	15 1	—	29	17 0	11 0	8,0
15	25 6	14 7	—	30	20 3	4 9	—
				31	21 8	4 8	—

	Mayo 1953	Mayo 1952	Término medio de los últimos 15 años
Temperatura máxima media del mes ...	21º0	22º9	22º7
„ mínima media del mes ...	11 1	11 8	11 3
„ media del mes	16 0	17 3	17 0
Lluvia total del mes, milímetros	18, 3	24, 9	30, 0

Observaciones meteorológicas del mes de junio de 1953

Día	Temperatura Máxima	Temperatura Mínima	Lluvia mm.	Día	Temperatura Máxima	Temperatura Mínima	Lluvia mm.
1	20º9	6º0	—	16	14º3	11º0	7,3
2	21 6	6 8	—	17	16 2	9 8	1,0
3	21 2	8 0	—	18	15 5	5 5	3,6
4	22 9	7 6	—	19	17 5	1 5	—
5	17 6	11 7	—	20	18 9	4 2	—
6	16 6	13 3	—	21	18 8	3 3	—
7	15 4	12 7	5,2	22	19 6	4 8	—
8	20 0	11 2	0,5	23	22 0	7 3	—
9	23 2	9 0	—	24	20 2	6 8	—
10	22 9	8 0	—	25	16 0	7 4	—
11	19 0	10 2	—	26	16 9	2 5	3,5
12	20 0	12 8	—	27	16 1	1 3	—
13	17 0	14 3	2,8	28	14 4	4 7	—
14	16 4	14 4	3,0	29	12 0	5 5	—
15	17 3	12 6	0,8	30	19 2	2 2	—

	Junio 1953	Junio 1952	Término medio de los últimos 15 años
Temperatura máxima media del mes ...	18º3	15º9	19º6
„ mínima media del mes ...	7 9	2 7	7 4
„ media del mes	13 1	9 3	13 5
Lluvia total del mes, milímetros	27, 7	25, 9	16, 3

Miguel Angel Ibánez — Bibliotecario

551.5 (824.5)

ESTACION EXPERIMENTAL AGRICOLA DE TUCUMAN

Observaciones meteorológicas del mes de julio de 1953

Dia	Temperatura Máxima	Temperatura Mínima	Lluvia mm.	Dia	Temperatura Máxima	Temperatura Mínima	Lluvia mm.
1	18º0	0º8	—	16	24º3	6º8	—
2	15 2	4 0	—	17	27 0	9 8	—
3	10 2	7 3	0,3	18	13 8	5 1	—
4	8 2	2 4	0,7	19	17 6	1 3	—
5	6 8	2 5	0,3	20	15 0	-0 2	—
6	6 8	3 4	—	21	13 2	-0 7	—
7	12 0	-0 9	—	22	14 2	-1 2	—
8	15 0	1 5	—	23	15 7	-2 0	—
9	18 4	2 6	—	24	19 5	1 1	—
10	20 0	4 3	—	25	22 0	1 9	—
11	21 8	3 3	—	26	23 5	5 0	—
12	21 7	4 2	—	27	24 6	7 5	—
13	23 5	5 3	—	28	17 7	5 8	—
14	18 6	4 6	—	29	17 9	-0 7	—
15	19 9	4 1	—	30	20 7	-0 9	—
				31	20 5	3 8	—

	Julio 1953	Julio 1952	Término medio de los últimos 15 años
Temperatura máxima media del mes ...	17º5	21º8	20º8
„ mínima media del mes ...	3 0	7 3	6 1
„ media del mes	10 2	14 5	13 5
Lluvia total del mes, milímetros	1,3	0,9	5,6

Observaciones meteorológicas del mes de agosto de 1953

Dia	Temperatura Máxima	Temperatura Mínima	Lluvia mm.	Dia	Temperatura Máxima	Temperatura Mínima	Lluvia mm.
1	21º3	3º3	—	16	24º5	10º3	—
2	25 5	5 4	—	17	19 2	5 7	—
3	24 6	9 1	—	18	20 7	4 3	—
4	28 1	10 8	—	19	23 1	7 3	—
5	34 3	12 3	—	20	20 0	10 1	—
6	31 2	14 3	—	21	25 4	4 8	—
7	27 0	13 5	—	22	23 7	10 1	—
8	29 9	11 9	—	23	16 1	8 1	—
9	27 5	14 9	—	24	24 2	4 5	—
10	25 8	9 5	—	25	26 9	8 3	—
11	30 9	13 5	—	26	20 5	6 5	—
12	30 8	13 3	—	27	19 9	8 3	—
13	28 2	15 5	—	28	22 2	3 8	—
14	30 7	13 2	—	29	22 5	3 8	—
15	33 1	15 2	—	30	26 8	5 4	—
				31	27 1	10 5	—

	Agosto 1953	Agosto 1952	Término medio de los últimos 15 años
Temperatura máxima media del mes ...	25º5	22º2	23º5
„ mínima media del mes ...	9 3	9 1	8 1
„ media del mes	17 4	15 6	15 8
Lluvia total del mes, milímetros	—	19, 4	6, 4

Miguel Angel Ibánez — Bibliotecario

551.5 (824.5)

ESTACION EXPERIMENTAL AGRICOLA DE TUCUMAN

Observaciones meteorológicas del mes de setiembre de 1953

Dia	Temperatura Máxima	Temperatura Mínima	Lluvia mm.	Dia	Temperatura Máxima	Temperatura Mínima	Lluvia mm.
1	31º6	13º5	—	16	26º7	10º9	—
2	35 7	17 0	—	17	29 6	12 8	—
3	26 4	13 8	—	18	34 2	11 5	—
4	27 5	6 4	—	19	33 8	16 1	—
5	26 7	10 7	—	20	28 2	12 3	—
6	26 7	17 1	—	21	33 8	9 4	—
7	29 2	11 2	—	22	31 7	16 3	—
8	24 2	18 7	—	23	24 7	16 4	—
9	24 2	16 3	—	24	35 8	13 3	—
10	27 6	17 5	—	25	26 0	12 9	—
11	24 6	17 1	—	26	29 3	10 7	—
12	32 0	15 3	—	27	31 5	10 5	—
13	37 6	18 3	—	28	32 5	12 8	—
14	28 9	20 3	—	29	27 8	11 2	—
15	31 0	9 5	—	30	30 1	14 5	—

	Setiembre 1953	Setiembre 1952	Término medio de los últimos 15 años
Temperatura máxima media del mes ...	29º6	25º7	26º2
„ mínima media del mes ...	13 8	10 3	10 9
„ media del mes	21 7	18 0	18 6
Lluvia total del mes, milímetros	—	3, 8	10, 9

Observaciones meteorológicas del mes de octubre de 1953

Dia	Temperatura Máxima	Temperatura Mínima	Lluvia mm.	Dia	Temperatura Máxima	Temperatura Mínima	Lluvia mm.
1	30º0	14º3	—	16	26º9	7º1	2,4
2	25 4	15 5	—	17	27 4	10 8	—
3	24 1	11 7	—	18	21 1	12 7	0,8
4	26 9	17 1	—	19	29 0	10 3	—
5	22 0	11 4	—	20	32 5	11 5	—
6	19 9	10 1	0,3	21	34 9	12 5	—
7	23 8	11 3	—	22	37 9	16 8	—
8	27 1	5 2	—	23	30 3	19 9	—
9	29 5	8 3	—	24	21 7	14 4	1,3
10	29 2	14 8	—	25	20 2	13 1	8,1
11	27 4	19 1	—	26	17 4	12 5	—
12	27 4	17 4	—	27	22 0	12 8	2,8
13	22 8	16 3	2,1	28	24 5	11 4	—
14	24 0	19 1	0,3	29	28 4	17 3	—
15	20 7	10 2	16,3	30	33 1	17 4	—
				31	32 9	16 2	—

	Octubre 1953	Octubre 1952	Término medio de los últimos 15 años
Temperatura máxima media del mes ...	26º5	28º4	28º2
„ mínima media del mes ...	13 5	13 5	13 8
„ media del mes	20 0	20 9	21 0
Lluvia total del mes, milímetros	34, 4	122, 8	67, 2

Miguel Angel Ibánez — Bibliotecario

551.5 (824.5)

ESTACION EXPERIMENTAL AGRICOLA DE TUCUMAN

Observaciones meteorológicas del mes de noviembre de 1953

Día	Temperatura Máxima	Temperatura Mínima	Lluvia mm.	Día	Temperatura Máxima	Temperatura Mínima	Lluvia mm.
1	37º4	18º5	—	16	39º3	22º5	—
2	33 7	19 1	—	17	35 6	17 3	—
3	33 4	17 8	—	18	26 2	14 9	94,5
4	38 5	18 7	—	19	27 0	13 0	—
5	42 5	26 0	—	20	30 8	15 6	—
6	32 0	24 1	—	21	30 1	18 1	—
7	33 0	20 5	—	22	28 9	16 4	47,7
8	33 8	17 3	—	23	29 9	17 3	—
9	37 5	24 8	—	24	32 7	20 3	—
10	31 8	17 8	4,0	25	36 5	22 2	—
11	21 0	13 1	9,3	26	35 2	23 2	12,4
12	25 2	13 3	5,2	27	29 3	22 2	—
13	30 6	11 6	—	28	23 7	18 1	2,0
14	30 7	14 2	—	29	19 4	15 6	21,5
15	36 1	15 5	—	30	29 2	13 8	6,5

	Noviembre 1953	Noviembre 1952	Término medio de los últimos 15 años
Temperatura máxima media del mes ...	31º7	28º0	30º1
„ mínima media del mes ...	18 1	15 8	16 6
„ media del mes	24 9	21 9	23 4
Lluvia total del mes, milímetros	203, 1	142, 0	102, 4

Observaciones meteorológicas del mes de diciembre de 1953

Día	Temperatura Máxima	Temperatura Mínima	Lluvia mm.	Día	Temperatura Máxima	Temperatura Mínima	Lluvia mm.
1	32º0	18º3	—	16	27º6	18º3	—
2	30 3	21 3	—	17	31 0	16 9	—
3	28 2	19 4	4,1	18	25 3	17 7	5,2
4	32 0	20 3	20,0	19	23 1	16 5	29,0
5	34 3	20 4	—	20	27 1	14 4	—
6	35 2	22 3	—	21	28 3	15 6	—
7	35 5	21 3	—	22	32 9	17 8	—
8	33 0	21 5	—	23	34 2	20 3	—
9	34 8	20 8	6,1	24	33 6	20 3	11,1
10	29 9	21 3	7,8	25	37 5	20 3	—
11	32 0	21 7	0,4	26	(1)	16 4	11,3
12	25 2	19 8	11,0	27	(1)	16 7	—
13	29 0	18 5	44,5	28	(1)	20 3	—
14	30 9	20 5	0,2	29	32 0	18 8	—
15	26 0	16 9	23,3	30	34 0	18 5	—
				31	34 0	20 1	—

	Diciembre 1953	Diciembre 1952	Término medio de los últimos 15 años
Temperatura máxima media del mes ...	28º0	32º3	32º1
„ mínima media del mes ...	19 1	19 0	18 9
„ media del mes	23 5	25 6	25 5
Lluvia total del mes, milímetros	174, 5	75, 3	110, 8
Lluvia total del año, milímetros	1011, 5	843, 4	885, 8

(1) Termómetro averiado

Miguel Angel Ibánez — Bibliotecario

551.5 (824.5)

ESTACION EXPERIMENTAL AGRICOLA DE TUCUMAN

Observaciones meteorológicas del mes de enero de 1954

Dia	Temperatura Máxima	Temperatura Mínima	Lluvia mm.	Dia	Temperatura Máxima	Temperatura Mínima	Lluvia mm.
1	26º0	20º6	—	16	25º0	19º5	—
2	24 0	15 5	0,3	17	23 5	19 9	—
3	19 5	12 3	21,7	18	25 5	19 3	0,5
4	27 5	16 6	—	19	28 5	22 1	—
5	30 5	19 3	—	20	35 5	24 8	—
6	18 0	15 2	2,0	21	36 0	23 5	—
7	23 0	16 8	—	22	37 0	24 0	—
8	28 0	16 4	—	23	28 0	21 9	—
9	27 0	19 6	—	24	26 5	22 9	—
10	28 5	21 5	—	25	33 5	22 6	—
11	34 5	23 6	—	26	38 0	22 3	—
12	35 5	19 3	64,8	27	31 0	22 8	—
13	21 8	18 4	5,2	28	36 5	25 8	—
14	21 0	18 5	18,0	29	36 0	17 8	17,7
15	24 0	20 2	0,8	30	24 5	19 3	2,0
				31	24 5	21 6	—

	Enero 1954	Enero 1953	Término medio de los últimos 15 años
Temperatura máxima media del mes ...	28º3	33º7	32º3
„ mínima media del mes ...	20 1	20 0	19 5
„ media del mes	24 2	26 8	25 9
Lluvia total del mes, milímetros	133, 0	207, 9	165, 0

Observaciones meteorológicas del mes de febrero de 1954

Dia	Temperatura Máxima	Temperatura Mínima	Lluvia mm.	Dia	Temperatura Máxima	Temperatura Mínima	Lluvia mm.
1	29º0	21º3	13,8	16	35º0	21º3	—
2	27 5	22 9	—	17	25 8	20 3	7,2
3	35 0	18 4	—	18	23 0	18 2	44,1
4	25 5	19 6	10,6	19	26 9	17 8	15,0
5	31 5	19 7	—	20	32 5	19 7	0,4
6	36 2	21 4	—	21	27 2	21 4	—
7	36 2	21 4	—	22	28 0	19 9	2,6
8	30 7	20 4	19,3	23	34 0	19 8	—
9	30 8	20 3	—	24	28 7	15 9	—
10	25 6	19 8	0,4	25	21 0	15 8	1,7
11	28 9	19 3	1,8	26	25 8	17 1	—
12	29 9	17 8	—	27	28 3	14 8	1,0
13	28 4	18 2	—	28	30 8	15 9	—
14	32 3	17 1	1,0				
15	32 1	18 1	—				

	Febrero 1954	Febrero 1953	Término medio de los últimos 15 años
Temperatura máxima media del mes ...	29º5	30º4	30º5
„ mínima media del mes ...	19 0	20 3	18 9
„ media del mes	24 2	25 3	24 7
Lluvia total del mes, milímetros	118, 9	174, 6	149, 8

Miguel Angel Ibánez — Bibliotecario

551.5 (824.5)

ESTACION EXPERIMENTAL AGRICOLA DE TUCUMAN

Observaciones meteorológicas del mes de marzo de 1954

Dia	Temperatura Máxima	Temperatura Mínima	Lluvia mm.	Dia	Temperatura Máxima	Temperatura Mínima	Lluvia mm.
1	31º3	16º2	—	16	36º6	21º1	—
2	32 1	21 1	—	17	35 0	21 7	—
3	28 1	20 6	3,5	18	31 8	19 0	2,9
4	30 6	17 4	21,0	19	33 5	19 5	—
5	30 5	17 3	—	20	34 5	21 1	7,0
6	29 3	19 4	—	21	36 7	21 4	—
7	23 9	16 1	—	22	35 9	24 3	—
8	22 6	16 8	—	23	31 8	19 2	—
9	28 5	11 4	—	24	33 4	18 5	—
10	30 1	15 4	—	25	29 8	20 3	24,0
11	32 8	16 3	—	26	22 9	16 7	37,0
12	33 6	22 0	—	27	23 4	15 7	29,1
13	33 5	21 9	—	28	26 4	13 4	—
14	35 4	23 1	—	29	27 5	16 5	—
15	36 0	23 8	—	30	28 9	16 0	—
				31	28 6	17 7	—

	Marzo 1954	Marzo 1953	Término medio de los últimos 15 años
Temperatura máxima media del mes ...	30º8	29º3	28º9
„ mínima media del mes ...	18 7	18 2	17 3
„ media del mes	24 7	23 8	23 1
Lluvia total del mes, milímetros	124, 5	120, 2	150, 0

Observaciones meteorológicas del mes de abril de 1954

Dia	Temperatura Máxima	Temperatura Mínima	Lluvia mm.	Dia	Temperatura Máxima	Temperatura Mínima	Lluvia mm.
1	29º4	16º7	—	16	27º8	13º8	—
2	30 4	16 0	—	17	24 8	15 3	—
3	29 5	18 5	—	18	27 5	16 9	—
4	25 0	16 4	5,1	19	29 6	18 3	—
5	20 8	12 1	20,0	20	30 7	18 3	—
6	17 3	12 5	2,7	21	25 0	18 3	10,5
7	18 9	13 9	—	22	29 5	17 9	—
8	27 0	13 3	—	23	24 8	18 3	0,3
9	23 1	12 3	1,5	24	24 9	18 8	0,4
10	19 0	13 4	0,6	25	24 6	19 4	0,4
11	20 6	13 1	—	26	25 1	15 3	—
12	23 5	9 7	—	27	22 7	9 2	—
13	23 2	14 2	—	28	26 7	9 6	—
14	24 7	11 9	—	29	18 0	11 6	—
15	25 9	16 4	—	30	14 9	10 0	—

	Abril 1954	Abril 1953	Término medio de los últimos 15 años
Temperatura máxima media del mes ...	24º5	25º0	25º4
„ mínima media del mes ...	14 7	13 9	13 9
„ media del mes	19 6	19 4	19 7
Lluvia total del mes, milímetros	41, 5	49, 5	51, 7

Miguel Angel Ibánez — Bibliotecario

551.5 (824.5)

ESTACION EXPERIMENTAL AGRICOLA DE TUCUMAN

Observaciones meteorológicas del mes de mayo de 1954

Dia	Temperatura Máxima	Temperatura Mínima	Lluvia mm.	Dia	Temperatura Máxima	Temperatura Mínima	Lluvia mm.
1	22º9	7º3	—	16	18º9	7º9	—
2	23 5	8 7	—	17	16 9	2 3	—
3	20 7	13 4	—	18	18 3	0 1	—
4	18 3	14 1	—	19	21 2	1 8	
5	18 9	12 1	—	20	21 7	4 1	—
6	19 6	14 0	—	21	23 6	4 5	—
7	22 8	14 3	—	22	22 6	7 4	—
8	20 3	10 3	0,4	23	22 0	4 6	—
9	12 0	6 9	9,8	24	21 8	6 9	—
10	19 9	4 8	6,1	25	23 5	8 2	—
11	19 5	6 5	—	26	24 1	10 1	—
12	18 7	5 3	—	27	24 1	12 6	—
13	24 3	6 2	—	28	18 3	11 1	—
14	23 2	8 3	—	29	21 8	11 3	—
15	23 8	8 3	—	30	22 5	10 2	—
				31	23 7	8 1	—

	Mayo 1954	Mayo 1953	Término medio de los últimos 15 años
Temperatura máxima media del mes ...	21º1	21º0	22º5
„ mínima media del mes ...	8 1	11 1	11 0
„ media del mes	14 6	16 0	16 8
Lluvia total del mes, milímetros	16,3	18,3	30,5

Observaciones meteorológicas del mes de junio de 1954

Dia	Temperatura Máxima	Temperatura Mínima	Lluvia mm.	Dia	Temperatura Máxima	Temperatura Mínima	Lluvia mm.
1	22º6	9º3	—	16	18º7	8º3	—
2	24 6	10 7	—	17	15 6	6 1	—
3	20 3	9 9	—	18	19 2	2 1	—
4	11 3	7 4	—	19	19 4	3 7	—
5	10 4	6 2	3,5	20	16 6	1 9	—
6	16 4	6 1	—	21	19 4	4 3	—
7	15 4	3 9	—	22	20 6	5 3	—
8	17 9	4 8	—	23	21 4	5 5	—
9	18 7	5 3	3,5	24	21 7	8 1	—
10	14 3	6 8	—	25	22 4	9 8	—
11	13 0	9 8	—	26	20 2	12 8	—
12	13 2	10 3	0,9	27	17 6	10 8	2,0
13	15 3	10 9	1,4	28	11 5	6 9	6,7
14	14 8	9 4	—	29	8 3	5 3	3,2
15	20 3	8 3	—	30	7 2	5 4	2,0

	Junio 1954	Junio 1953	Término medio de los últimos 15 años
Temperatura máxima media del mes ...	16º9	18º3	19º3
„ mínima media del mes ...	7 2	7 9	7 2
„ media del mes	12 0	13 1	13 3
Lluvia total del mes, milímetros	19,7	27,7	17,1

Miguel Angel Ibánez — Bibliotecario

551.5 (824.5)

ESTACION EXPERIMENTAL AGRICOLA DE TUCUMAN

Observaciones meteorológicas del mes de julio de 1954

Dia	Temperatura Máxima	Temperatura Mínima	Lluvia mm.	Dia	Temperatura Máxima	Temperatura Mínima	Lluvia mm.
1	6º8	3º5	4,0	16	22º7	5º3	—
2	4 7	2 4	4,7	17	23 5	8 3	—
3	7 0	3 0	3,1	18	14 3	10 2	—
4	11 5	-0 2	0,4	19	20 6	9 6	—
5	5 4	0 3	—	20	15 7	7 9	—
6	16 6	2 0	—	21	18 3	7 2	15,2
7	18 8	8 1	—	22	19 8	3 4	—
8	11 6	0 3	—	23	20 2	4 3	—
9	14 8	6 2	—	24	15 8	4 6	—
10	12 4	6 0	—	25	18 9	0 6	—
11	11 9	7 8	5,6	26	19 0	3 9	—
12	12 5	5 0	0,5	27	23 2	5 3	—
13	19 3	2 3	—	28	25 3	8 3	—
14	18 9	2 0	—	29	25 7	9 4	—
15	20 4	2 3	—	30	26 8	14 0	—
				31	26 8	12 0	—

	Julio 1954	Julio 1953	Término medio de los últimos 15 años
Temperatura máxima media del mes ...	17º1	17º5	20º3
„ mínima media del mes	5 3	3 0	6 0
„ media del mes	11 2	10 2	13 2
Lluvia total del mes, milímetros	33, 5	1, 3	7, 9

Observaciones meteorológicas del mes de agosto de 1954

Dia	Temperatura Máxima	Temperatura Mínima	Lluvia mm.	Dia	Temperatura Máxima	Temperatura Mínima	Lluvia mm.
1	19º4	16º2	—	16	32º7	14º7	—
2	16 5	9 9	—	17	32 3	17 4	—
3	10 8	7 8	2,5	18	27 3	15 3	—
4	8 3	5 1	9,0	19	22 8	8 3	—
5	11 3	3 7	4,0	20	17 7	7 8	6,9
6	15 5	-1 7	—	21	21 0	2 5	—
7	21 7	1 3	—	22	25 5	5 4	—
8	24 2	3 1	—	23	27 5	7 4	
9	18 4	3 1	—	24	24 5	8 8	—
10	19 9	0 3	—	25	17 8	14 3	—
11	22 7	4 3	—	26	19 3	10 5	
12	27 9	7 3	—	27	25 5	9 1	
13	31 5	12 1	—	28	31 3	11 3	
14	33 0	14 8	—	29	29 8	11 5	—
15	32 7	13 3	—	30	30 7	13 3	—
				31	24 8	16 0	

	Agosto 1954	Agosto 1953	Término medio de los últimos 15 años
Temperatura máxima media del mes ...	23º4	25º5	23º2
„ mínima media del mes ...	8 9	9 3	12 9
„ media del mes	16 1	17 4	18 1
Lluvia total del mes, milímetros	22, 4	—	7, 9

Miguel Angel Ibáñez — Bibliotecario

551.5 (824.5)

ESTACION EXPERIMENTAL AGRICOLA DE TUCUMAN

Observaciones meteorológicas del mes de setiembre de 1954

Día	Temperatura Máxima	Temperatura Mínima	Lluvia mm.	Día	Temperatura Máxima	Temperatura Mínima	Lluvia mm.
1	23º7	14º5	—	16	30º3	13º5	—
2	23 8	10 3	—	17	25 3	15 0	—
3	24 7	14 8	—	18	25 0	13 7	3,3
4	21 9	5 8	—	19	28 0	14 0	—
5	25 3	6 3	—	20	31 3	17 8	—
6	25 3	6 8	—	21	25 7	15 8	—
7	27 6	8 3	—	22	24 0	6 0	—
8	19 8	11 4	—	23	28 0	9 1	—
9	19 2	8 8	—	24	29 8	9 8	—
10	26 8	7 3	—	25	28 3	10 5	—
11	31 0	12 6	—	26	25 3	17 0	—
12	23 3	11 8	—	27	20 4	9 3	0,9
13	16 3	10 1	—	28	11 3	9 1	1,2
14	25 8	5 8	—	29	12 5	9 2	1,4
15	25 3	11 8	—	30	21 3	10 2	0,2

	Setiembre 1954	Setiembre 1953	Término medio de los últimos 15 años
Temperatura máxima media del mes ...	24º2	29º6	26º2
„ mínima media del mes ...	10 9	13 8	10 9
„ media del mes	17 5	21 7	18 6
Lluvia total del mes, milímetros	7, 0	—	9, 0

Observaciones meteorológicas del mes de octubre de 1954

Día	Temperatura Máxima	Temperatura Mínima	Lluvia mm.	Día	Temperatura Máxima	Temperatura Mínima	Lluvia mm.
1	26º7	8º2	—	16	29º4	20º9	—
2	29 4	10 8	—	17	25 3	14 5	1,1
3	30 6	12 1	—	18	26 5	8 4	0,3
4	22 4	15 8	—	19	30 4	8 7	—
5	21 7	15 4	3,1	20	29 7	10 4	—
6	26 8	16 9	0,2	21	29 8	12 3	—
7	30 4	15 5	—	22	28 9	9 1	—
8	25 3	13 1	2,5	23	31 8	9 7	—
9	17 9	11 3	9,4	24	34 8	10 4	—
10	17 9	11 9	0,3	25	35 6	16 1	—
11	24 0	9 3	—	26	27 5	16 6	—
12	28 9	9 8	—	27	30 1	15 2	—
13	30 5	10 7	—	28	30 8	18 0	0,2
14	33 3	11 4	—	29	32 2	18 7	0,4
15	37 1	16 0	—	30	23 6	14 9	0,4
				31	15 7	12 5	23,3

	Octubre 1954	Octubre 1953	Término medio de los últimos 15 años
Temperatura máxima media del mes ...	27º9	26º5	28º3
„ mínima media del mes	13 0	13 5	13 7
„ media del mes	20 4	20 0	21 0
Lluvia total del mes, milímetros	41, 2	34, 4	66, 8

Miguel Angel Ibánez — Bibliotecario

551.5 (824.5)

ESTACION EXPERIMENTAL AGRICOLA DE TUCUMAN

Observaciones meteorológicas del mes noviembre de 1954

Día	Temperatura Máxima	Temperatura Mínima	Lluvia mm.	Día	Temperatura Máxima	Temperatura Mínima	Lluvia mm.
1	26º9	10º6	2,0	16	23º3	18º3	10,0
2	28 8	14 3	—	17	27 2	18 0	37,1
3	33 1	15 6	—	18	29 3	19 4	0,2
4	35 0	17 1	—	19	31 9	19 8	—
5	37 8	20 4	—	20	32 9	19 0	—
6	38 8	25 3	—	21	30 8	22 0	—
7	31 6	20 4	3,6	22	33 6	16 7	—
8	33 8	20 3	—	23	30 8	16 5	6,6
9	25 1	18 5	8,2	24	32 9	16 8	—
10	23 4	18 1	2,4	25	36 0	20 3	—
11	28 2	19 1	0,3	26	27 7	19 2	0,9
12	34 6	21 6	—	27	27 7	13 8	—
13	35 6	23 3	—	28	29 6	11 8	5,0
14	40 6	20 3	—	29	33 3	19 3	—
15	28 4	19 0	28,2	30	34 6	21 3	—

	Noviembre 1954	Noviembre 1953	Término medio de los últimos 15 años
Temperatura máxima media del mes ...	31º4	31º7	30º4
„ mínima media del mes ...	18 5	18 1	16 8
„ media del mes	24 9	24 9	23 6
Lluvia total del mes, milímetros	104, 5	203, 1	104, 8

Observaciones meteorológicas del mes diciembre de 1954

Día	Temperatura Máxima	Temperatura Mínima	Lluvia mm.	Día	Temperatura Máxima	Temperatura Mínima	Lluvia mm.
1	32º6	22º3	—	16	38º3	21º8	—
2	30 4	20 1	15,6	17	29 2	18 8	—
3	32 7	18 3	10,7	18	23 8	12 8	46,0
4	35 6	19 0	—	19	31 7	13 8	—
5	37 5	22 8	—	20	34 1	15 3	—
6	34 5	20 8	—	21	34 6	19 1	—
7	39 2	21 8	—	22	34 7	19 0	—
8	33 6	21 7	—	23	34 0	20 3	—
9	26 0	18 0	46,5	24	34 4	18 4	—
10	31 1	17 0	—	25	36 5	19 3	—
11	38 9	22 5	—	26	38 0	21 8	—
12	31 9	15 2	—	27	32 4	18 9	3,1
13	31 1	11 0	1,5	28	31 8	15 2	—
14	35 2	15 0	—	29	35 7	14 8	—
15	37 2	21 0	—	30	38 2	19 1	—
				31	40 4	23 5	—

	Diciembre 1954	Diciembre 1953	Término medio de los últimos 15 años
Temperatura máxima media del mes ...	34º0	28º0	32º4
„ mínima media del mes ...	18 6	19 1	19 0
„ media del mes	26 3	23 5	25 7
Lluvia total del mes, milímetros	123, 4	174, 5	104, 9
„ „ „ año „	785, 9	1011, 5	769, 1

Miguel Angel Ibánez — Bibliotecario

551.5 (824.5)

ESTACION EXPERIMENTAL AGRICOLA DE TUCUMAN

Observaciones meteorológicas del mes de enero de 1955

Día	Temperatura Máxima	Temperatura Mínima	Lluvia mm.	Día	Temperatura Máxima	Temperatura Mínima	Lluvia mm.
1	32º2	17º6	—	16	36 6	21º4	—
2	31 3	17 6	0,5	17	33 7	22 0	—
3	34 4	16 8	—	18	31 1	20 1	36,9
4	28 9	18 2	—	19	30 8	18 3	60.5
5	41 5	18 6	—	20	34 2	21 3	—
6	40 8	23 2	—	21	35 4	20 3	—
7	40 5	22 3	—	22	21 3	19 2	8,5
8	35 4	21 4	21,5	23	25 8	18 9	6,5
9	41 2	23 0	—	24	32 9	21 9	—
10	42 4	21 6	—	25	31 9	21 9	6,5
11	42 5	22 1	—	26	29 3	21 4	4,0
12	37 9	24 1	—	27	34 3	20 3	—
13	31 0	21 1	5..	28	37 2	20 5	—
14	30 1	20 6	18,7	29	37 3	23 2	—
15	33 4	22 1	0,3	30	38 1	24 3	—
				31	38 1	25 2	—

	Enero 1955	Enero 1954	Término medio de los últimos 15 años
Temperatura máxima media del mes ...	34º6	28º3	32º5
„ mínima media del mes ...	21 0	20 1	19 7
„ media del mes	27 8	24 2	26 1
Lluvia total del mes, milímetros	169, 4	133, 0	166, 0

Observaciones meteorológicas del mes de febrero de 1955

Día	Temperatura Máxima	Temperatura Mínima	Lluvia mm.	Día	Temperatura Máxima	Temperatura Mínima	Lluvia mm.
1	30º0	16º1	11,1	16	17º8	14º2	37,5
2	30 3	18 3	—	17	19 4	16 5	2,5
3	33 9	21 2	—	18	25 7	17 5	—
4	31 7	23 1	—	19	25 2	21 9	43,0
5	36 3	22 3	—	20	25 9	22 7	7,5
6	36 5	19 2	—	21	25 3	23 4	0,2
7	22 8	17 2	43,6	22	27 8	23 4	—
8	24 5	19 3	5,4	23	28 4	23 9	—
9	22 8	17 6	5,3	24	22 4	19 4	66,3
10	22 6	16 3	23,7	25	23 3	18 8	20,0
11	21 0	18 1	8,1	26	23 9	21 4	0,5
12	24 2	15 7	0,5	27	24 3	19 8	—
13	25 7	17 9	—	28	25 5	21 3	—
14	26 9	21 1	—				
15	24 9	17 2	—				

	Febrero 1955	Febrero 1954	Término medio de los últimos 15 años
Temperatura máxima media del mes ...	26º0	29º5	30º2
„ mínima media del mes ...	19 5	19 0	19 0
„ media del mes	22 7	24 2	24 6
Lluvia total del mes, milímetros	275, 2	118, 9	158, 4

Miguel Angel Ibánez — Bibliotecario

551.5 (824.5)

ESTACION EXPERIMENTAL AGRICOLA DE TUCUMAN

Observaciones meteorológicas del mes de marzo de 1955

Día	Temperatura Máxima	Temperatura Mínima	Lluvia mm.	Día	Temperatura Máxima	Temperatura Mínima	Lluvia mm.
1	25º5	20º8	—	16	18º7	16º3	0,2
2	16 6	14 9	25,0	17	19 2	15 1	—
3	15 7	13 7	8,5	18	22 3	17 7	—
4	19 4	14 3	—	19	21 6	17 5	0,2
5	17 9	14 5	—	20	20 8	16 4	—
6	21 4	14 9	—	21	22 3	19 5	—
7	22 9	17 0	—	22	22 7	20 2	—
8	21 9	20 4	1,8	23	20 8	18 2	0,6
9	19 6	15 8	19,1	24	23 0	19 1	—
10	21 5	17 9	—	25	22 8	18 4	—
11	22 1	18 3	—	26	26 0	18 5	—
12	23 7	17 4	—	27	23 9	15 0	1,0
13	22 4	20 8	7,3	28	25 2	19 2	—
14	23 4	16 7	4,0	29	16 1	13 4	4,0
15	18 1	14 0	3,4	30	16 8	8 8	3,4
				31	17 5	10 8	—

	Marzo 1955	Marzo 1954	Término medio de los últimos 15 años
Temperatura máxima media del mes ...	21º0	30º8	28º4
„ mínima media del mes ...	16 6	18 7	17 4
„ media del mes	18 8	24 7	22 9
Lluvia total del mes, milímetros	78, 5	124, 5	147, 6

Observaciones meteorológicas del mes de abril de 1955

Día	Temperatura Máxima	Temperatura Mínima	Lluvia mm	Día	Temperatura Máxima	Temperatura Mínima	Lluvia mm
1	19º0	13º3	—	16	11º4	4º3	—
2	19 8	13 3	—	17	15 0	7 5	—
3	20 7	14 5	—	18	15 6	9 4	—
4	21 2	15 3	—	19	20 6	11 1	—
5	20 2	14 8	—	20	19 6	12 4	—
6	21 9	15 8	—	21	22 4	16 8	—
7	20 3	15 9	—	22	23 1	19 5	—
8	16 9	14 7	6,3	23	23 2	20 6	6,5
9	18 9	11 1	—	24	24 5	18 6	—
10	16 7	13 2	—	25	13 8	12 1	1,2
11	17 2	11 4	—	26	14 4	11 1	1,1
12	19 2	11 8	—	27	17 2	10 3	—
13	19 9	13 3	—	28	17 7	11 3	—
14	19 5	13 9	—	29	16 9	11 9	—
15	12 8	9 4	3,6	30	17 7	12 8	—

	Abril 1955	Abril 1954	Término medio de los últimos 15 años
Temperatura máxima media del mes ...	18º6	24º5	24º9
„ mínima media del mes ...	13 0	14 7	13 9
„ media del mes	19 6	15 8	19 4
Lluvia total del mes, milímetros	18, 7	41, 5	48, 6

Miguel Angel Ibánez — Bibliotecario

551.5 (824.5)

ESTACION EXPERIMENTAL AGRICOLA DE TUCUMAN

Observaciones meteorológicas del mes de mayo de 1955

Día	Temperatura Máxima	Temperatura Mínima	Lluvia mm.	Día	Temperatura Máxima	Temperatura Mínima	Lluvia mm.
1	17º8	12º5	—	16	14º5	12º2	1,1
2	19 8	14 3	—	17	13 7	10 2	—
3	20 4	15 9	—	18	12 1	8 3	—
4	12 5	11 8	—	19	11 3	8 1	4,0
5	14 4	5 3	—	20	11 4	3 8	—
6	11 8	8 3	—	21	13 5	6 1	—
7	14 8	6 4	—	22	12 2	9 8	—
8	14 4	11 0	—	23	10 8	5 9	—
9	16 7	9 3	—	24	10 9	4 5	—
10	19 0	12 3	—	25	12 4	5 4	—
11	16 3	15 2	—	26	12 7	7 7	—
12	16 5	14 5	3,1	27	14 7	8 5	—
13	14 8	11 8	2,3	28	14 5	12 2	—
14	11 9	10 3	1,1	29	13 4	12 4	—
15	14 5	11 0	5,0	30	11 3	9 9	—
				31	14 9	6 8	—

	Mayo 1955	Mayo 1954	Término medio de los últimos 15 años
Temperatura máxima media del mes ...	14º2	21º1	21º9
„ mínima media del mes ...	9 7	8 1	10 8
„ media del mes	12 0	14 6	16 4
Lluvia total del mes, milímetros	16, 6	16, 3	30, 2

Observaciones meteorológicas del mes de junio de 1955

Día	Temperatura Máxima	Temperatura Mínima	Lluvia mm.	Día	Temperatura Máxima	Temperatura Mínima	Lluvia mm.
1	(1)	8 8	—	16	(1)	14º8	0,6
2	„	11 0	—	17	„	10 1	2,3
3	„	11 0	—	18	„	7 4	1,2
4	„	11 8	0,5	19	„	6 9	—
5	„	7 0	0,6	20	„	6 3	2,3
6	„	6 3	1,8	21	„	6 1	—
7	„	7 5	—	22	„	0 1	—
8	„	9 4	0,2	23	„	0 1	—
9	„	10 3	—	24	„	2 9	—
10	„	9 1	—	25	„	2 0	—
11	„	8 8	—	26	„	5 3	—
12	„	9 3	—	27	„	8 9	—
13	„	15 1	—	28	„	8 0	—
14	„	15 4	—	29	„	10 3	—
15	„	15 1	—	30	„	7 5	—

	Junio 1955	Junio 1954	Término medio de los últimos 15 años
Temperatura máxima media del mes ...	(1)	16º9	—
„ mínima media del mes ...	8º3	7 2	7º2
„ media del mes	—	12 2	—
Lluvia total del mes, milímetros	8, 5	19, 7	16, 2

(1) Termómetro averiado.

Miguel Angel Ibánez — Bibliotecario

551.5 (824.5)

ESTACION EXPERIMENTAL AGRICOLA DE TUCUMAN

Observaciones meteorológicas del mes de julio de 1955

Día	Temperatura Máxima	Temperatura Mínima	Lluvia mm.	Día	Temperatura Máxima	Temperatura Mínima	Lluvia mm.
1	(1)	4º3	—	16	(1)	9º9	—
2	„	-2 6	—	17	„	10 6	—
3	„	-1 0	—	18	„	9 1	—
4	„	0 1	—	19	„	1 3	—
5	„	-1 2	—	20	„	2 8	—
6	„	5 0	—	21	„	4 0	—
7	„	-2 5	—	22	„	3 1	—
8	„	1 8	—	23	„	7 0	—
9	„	-0 8	—	24	„	9 3	—
10	„	4 1	—	25	„	10 3	—
11	„	-1 2	—	26	„	9 3	—
12	„	0 3	—	27	„	5 2	—
13	„	3 8	—	28	„	1 5	—
14	„	3 6	—	29	„	-5 5	—
15	„	5 9	—	30	„	-5 2	—
				31	„	-0 2	—

	Julio 1955	Julio 1954	Término medio de los últimos 15 años
Temperatura máxima media del mes ..	(1)	17º1	—
„ mínima media del mes ...	3º0	5 3	5 7
„ media del mes	—	11 2	—
Lluvia total del mes, milímetros	0, 0	33, 5	7, 6

Observaciones meteorológicas del mes de agosto de 1955

Día	Temperatura Máxima	Temperatura Mínima	Lluvia mm.	Día	Temperatura Máxima	Temperatura Mínima	Lluvia mm.
1	(1)	0º4	—	16	(1)	12º7	—
2	„	1 8	—	17	„	12 2	—
3	„	0 4	—	18	„	11 8	—
4	„	-0 5	—	19	„	9 3	—
5	„	0 7	—	20	„	1 8	—
6	„	2 7	—	21	„	5 8	—
7	„	0 4	—	22	„	4 0	—
8	„	2 8	—	23	„	4 3	—
9	„	4 4	—	24	„	8 3	—
10	„	5 0	—	25	„	6 0	—
11	„	5 1	—	26	„	4 7	—
12	„	8 0	—	27	„	7 5	—
13	„	7 8	—	28	„	10 6	—
14	„	4 4	—	29	„	16 8	—
15	„	10 4	—	30	„	12 2	—
				31	„	10 3	—

	Agosto 1955	Agosto 1954	Término medio de los últimos 15 años
Temperatura máxima media del mes ..	(1)	23º4	—
„ mínima media del mes ...	6º2	8 9	7 9
„ media del mes	—	16 1	—
Lluvia total del mes, milímetros	0, 0	22, 4	7, 1

(1) Termómetro averiado.

Miguel Angel Ibánez — Bibliotecario

551.5 (824.5)

ESTACION EXPERIMENTAL AGRICOLA DE TUCUMAN

Observaciones meteorológicas del mes de setiembre de 1955

Día	Temperatura Máxima	Temperatura Mínima	Lluvia mm.	Día	Temperatura Máxima	Temperatura Mínima	Lluvia mm.
1	(1)	8º3	—	16	(1)	6º9	—
2	„	3 8	—	17	„	12 7	—
3	„	5 4	—	18	„	17 2	—
4	„	10 2	—	19	„	9 7	—
5	„	5 3	—	20	„	13 1	—
6	„	5 1	—	21	„	11 3	—
7	„	7 0	—	22	„	7 8	—
8	„	8 3	—	23	„	10 2	—
9	„	10 8	—	24	„	8 8	—
10	„	4 1	—	25	„	9 7	—
11	„	7 5	—	26	„	10 5	—
12	„	8 1	—	27	„	12 8	—
13	„	13 4	—	28	„	20 3	—
14	„	8 3	—	29	„	21 3	—
15	„	6 9	—	30	„	14 3	0, 6

	Sbre. 1955	Sbre. 1954	Término medio de los últimos 15 años
Temperatura máxima media del mes ..	—	24º2	—
„ mínima media del mes ...	10º2	10 9	10º9
„ media del mes	—	17 5	—
Lluvia total del mes, milímetros	0, 6	7, 0	8, 5

Miguel Angel Ibánez — Bibliotecario